OptiMATE lithium

MODEL: TM290, TM291
∿ AC: 100–240VAC 50-60Hz
⎓ DC: 60W ➡ 5A @ 12V
Thermally adjusted





1 x 12.8V (4 x 3.2V cells) $LiFePO_4$
Lithium Iron Phosphate
2.5 - 100Ah (charge within 24 hours)

INSTRUCTIONS FOR USE EN
IMPORTANT: Read completely before charging

MODE D'EMPLOI FR
IMPORTANT: à lire avant d'utiliser l'appareil

MODO DE EMPLEO ES
IMPORTANTE: a leer antes de utilizar el aparato

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO PT
IMPORTANTE: Ler antes de utilizar.

ANWENDUNGSVORSCHRIFTEN DE
WICHTIG: Vollständig vor der Benutzung lesen

GEBRUIKSAANWIJZING NL
BELANGRIJK: Lees volledig voor gebruik

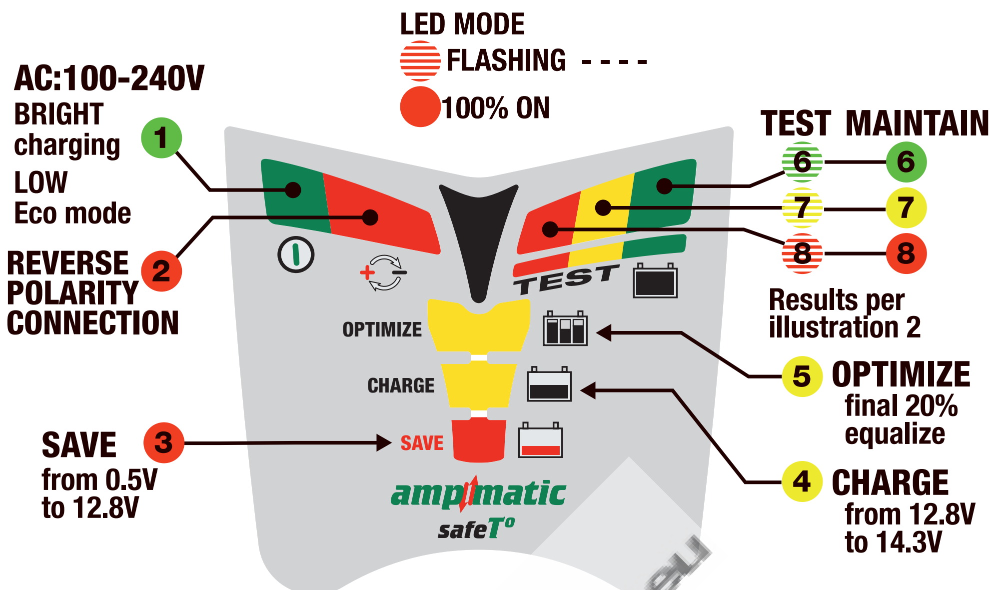
ISTRUZIONI PER L'USO IT
IMPORTANTE: da leggere prima di utilizzare l'apparecchio

INSTRUKTIONER SV
VIKTIGT: läs följande fullständiga instruktioner för användningen innan du använder laddaren

Automatic charger for 12.8V $LiFePO_4$ batteries • Chargeur automatique pour batteries 12.8V $LiFePO_4$ • Cargador automático para baterías 12.8V $LiFePO_4$ • Carregador automático para baterias de 12.8V $LiFePO_4$ • Automatische Ladegerät für 12.8V $LiFePO_4$ Batterien • Automatische lader voor 12.8V $LiFePO_4$ accu's • Caricabatterie automatico per batterie 12.8V $LiFePO_4$ • Automatisk diagnostisk laddare för 12.8V $LiFePO_4$-batterier

tecMATE™

LED indications (illustration 1)



Early warning of battery problems / Avertissement anticipé des problèmes de batterie (illustration 2)

VOLTAGE RETENTION TEST / TEST DE RÉTENTION DE VOLTAGE

TEST						
VOLTS	0.5	10	12.73	12.99	13.13	13.30
%	✗	0-10%	11-30%	31-60%	61-90%	+90%

OptiMATE lithium

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

THIS PORTION OF THE MANUAL CONTAINS IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OPTIMATE LITHIUM BATTERY CHARGER. IT IS OF THE UTMOST IMPORTANCE THAT EACH TIME, BEFORE USING THE CHARGER, YOU READ AND EXACTLY FOLLOW THESE INSTRUCTIONS. SAVE THESE INSTRUCTIONS.

AUTOMATIC CHARGER FOR 12.8V LIFEPO$_4$ (LITHIUM IRON PHOSPHATE) BATTERIES. DO NOT USE FOR NiCd, NiMH, Lead-Acid or any other type of Li-Ion OR NON-RECHARGEABLE BATTERIES.

1. CAUTION : CLASS II APPLIANCE. DO NOT CONNECT TO GROUND.
2. Do not expose charger to rain or snow.
3. Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in a risk of fire, electric shock,or injury to persons.
4. To reduce risk of damage to electric plug and cord, pull by plug rather than cord when disconnecting charger.
5. An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock.If extension cord must be used make sure that :

a) pins on plug of extension cord are the same number, size and shape as those of plug on charger.
b) the extension cord is property wired and in good electrical condition,and
c) the conductor wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger as specified in the table below.

AC INPUT RATING IN AMPERES Equal to or greater than	But less than	LENGTH OF CORD, FEET (m)	AWG SIZE OF CORD
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. Do not operate charger with damaged cord or plug - replace the cord or plug immediately.
7. Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped,or otherwise damaged in any way; take it to a qualified serviceman.
8. Do not disassemble charger; take it to a qualified serviceman when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of electric shock or fire.
9. To reduce risk of electric shock, unplug the charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off controls will not reduce this risk.Clean only with slightly moist,not wet, cloth.Do not use solvents.
10. WARNING - RISK OF EXPLOSION.

a) WORKING IN VICINITY OF A Lithium Iron Phosphate BATTERY IS DANGEROUS. BATTERY TEMPERATURE (measured at the battery) INCREASE DURING NORMAL BATTERY OPERATION AND DURING CHARGING AND THERE IS A RISK OF EXPLOSION IF THE BATTERY IS OVERCHARGED.
b) Lithium Iron Phosphate BATTERIES HAVE A LIMITED SAFE TEMPERATURE RANGE OF -20ºC / 4ºF TO 85ºC / 185ºF. BATTERIES SHOULD NOT BE USED OR CHARGED IF THE BATTERY CASING OR ENVIRONMENT TEMPERATURE IS OUTSIDE OF THIS RANGE.

FOR THIS REASON, IT IS OF UTMOST IMPORTANCE THAT YOU FOLLOW THE INSTRUCTIONS EACH TIME YOU USE THE CHARGER.
b) To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in vicinity of the battery. Review cautionary marking on these products and on engine.

11. PERSONAL PRECAUTIONS.

a) Someone should be within range of your voice OR close enough to come to your aid when you work near a Lithium Iron Phosphate battery.
b) Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery contents contacts skin, clothing or eyes.
c) Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near battery.
d) If battery contents contacts or enters eye, flood eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention immediately. If battery contents contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If battery content enters an eye , immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes and get medical attention immediately.
e) NEVER smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine.
f) Be extra cautious to reduce risk of dropping a metal tool onto battery. It might spark or short-circuit battery or other electrical part that may cause explosion.
g) Remove personal metal items such as rings, bracelets ,necklaces , and watches when working with a Lithium Iron Phosphate battery. A Lithium Iron Phosphate battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.
i) NEVER charge a frozen battery.

12. PREPARING TO CHARGE

Lithium Iron Phosphate batteries CANNOT:

- RECEIVE HIGH CHARGE CURRENT OUTSIDE OF THE RATED NORMAL OPERATING RANGE OF 0ºC / 32ºF TO 60ºC / 140ºF. ONLY USE A CHARGER THAT AUTOMATICALLY ADJUSTS CHARGE RATE ACCORDING AMBIENT TEMPERATURE.
- RECEIVE HIGH CHARGE CURRENT IF THE BATTERY WAS DISCHARGED BELOW ITS NOMINAL VOLTAGE. ONLY USE A CHARGER THAT LOWERS CHARGE RATE IF MEASURED BATTERY VOLTAGE IS BELOW NOMINAL.
- BE OVERCHARGED. THE MAXIMUM ALLOWABLE VOLTAGE PER 3.2V CELL IS 3.6V i.e. a 12.8V battery has a maximum charged voltage of 14.4V. ONLY USE A CHARGER THAT AUTOMATICALLY LIMITS CHARGING VOLTAGE TO 3.6V per cell or LESS (14.4V for a 12.8V battery) AND TERMINATES CHARGING ONCE THE BATTERY IS FULLY CHARGED.

a) If necessary to remove battery from vehicle to charge,always remove grounded terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.
b) Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged. Ventilation for cooling purposes can be improved by using a piece of cardboard or other non-metallic material as a fan.
c) Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes.
d) Carefully follow manufacturer's recharging instructions.
e) Study all battery manufacturer's specific precautions and recommended rates of charge.
f) Determine voltage of battery by referring to vehicle or other user's manual and BEFORE MAKING THE BATTERY CONNECTIONS , MAKE SURE THAT THE VOLTAGE OF THE BATTERY YOU ARE GOING TO CHARGE MATCHES THE OUTPUT VOLTAGE OF THE CHARGER.

13. CHARGER LOCATION.

a) Locate charger as far away from battery as DC cables permit.
b) Never place charger directly above batterv being charged; chargers increase in temperature during operation and the heat will transfer to the battery. c) Do not operate charger in a closed-in area or restrict ventilation in any way.
d) Do not set a battery on top of charger. IMPORTANT : Place charger on a hard flat surface or mount onto a vertical surface. Do not place on plastic, leather or textile surface.

14. DC CONNECTION PRECAUTIONS

a) Connect and disconnect DC output clips only after setting any charger switches to off position and removing AC cord from electric outlet. Never allow clips to touch each other, however should this happen no damage will result to the charger circuit & the automatic charging programme will just reset to «start».
b) Attach clips to battery and chassis as indicated in 15(e), 15(f), and 16(b) through 16(d).
NOTE : This battery charger has an automatic safety feature that will prevent it from operating if the battery has been inversely connected. Set charger switches to off position and/or remove AC cord from electrical outlet, disconnect the battery clips, then reconnect correctly according to the instructions below.

15. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE. SHORT CIRCUITING OF THE BATTERY TERMINALS MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF SHORT CIRCUITING THE BATTERY :

a) Position AC and DC cords so as to reduce risk of damage by hood, door or moving engine part.
b) Stay clear of fan -blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury to persons.
c) Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has larger diameter than NEGATIVE (NEG, N,–) post.
d) Determine which post of battery is grounded (connected) to the chassis. If negative post is grounded to chassis (as in most vehicles),see (e). If positive post is grounded to the chassis,see (f).
e) For negative-grounded vehicle, connect POSITIVE (RED) clip from battery charger to POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of battery. Connect NEGATIVE (BLACK) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gage metal part of the frame or engine block.
f) For positive-grounded vehicle, connect NEGATIVE (BLACK) clip from battery charger to NEGATIVE (NEG. N , -) ungrounded post of battery. Connect POSITIVE (RED) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gage metal part of the frame or engine block.
g) When disconnecting charger, turn switches to off, disconnect AC cord,remove clip from vehicle chassis,and then remove clip from battery terminal.
h) See operating instructions for length of charge information.

16. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE. SHORT CIRCUITING OF THE BATTERY TERMINALS MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF SHORT CIRCUITING THE BATTERY :

a) Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than NEGATIVE (NEG,N, -) post.
b) This battery charger has an automatic safety feature that will prevent it from operating if the battery has been inversely connected. The charger does allow charge current unless a voltage of at least 2V is sensed.
c) Connect POSITIVE (RED) charger clip to POSITIVE (POS, P, +) post of battery.
d) Connect NEGATIVE (BLACK) charger clip to NEGATIVE (NEG, N, -) battery post of the battery.
e) Do not face battery when making final connection.
f) When disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure & break first connection while as far away from battery as practical.
g) A marine (boat) battery must be removed & charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

OptiMATE lithium

EN

SAFETY

AUTOMATIC DIAGNOSTIC CHARGER FOR 12.8V LiFePO$_4$ (LITHIUM IRON PHOSPHATE) BATTERIES. BATTERIES FROM 2.5Ah TO 100Ah:

Input: 100-240V∿ maximum 1.5A. The maximum output current is automatically adjusted according to the characteristics of the connected battery, in the range of 0.4A to 5A, by the *ampmatic*™ output control circuit .

SAFETY WARNING AND NOTES: IF YOU HAVE NOT YET DONE SO, READ THE PRECEDING PAGES LABELLED "IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS" BEFORE OPERATING THIS CHARGER.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

USING THE OPTIMATE LITHIUM

CORRECT USE: Use the charger only if the input and output leads and connectors are in good, undamaged condition. If the input cable is damaged, it is essential to have it replaced without delay by the manufacturer, his authorised service agent or a qualified workshop, to avoid danger. Protect your charger from damp and humid conditions both during use and in storage. Damage resulting from corrosion, oxidation or internal electrical short-circuiting is not covered by warranty. Distance the charger from the battery during charging to avoid contamination by or exposure to acid or acidic vapours. If using it in the horizontal orientation, place the charger on a hard, flat surface, but NOT on plastic, textile or leather. Use the fixing holes provided in the enclosure base to attach the charger to any convenient, sound vertical surface.

EXPOSURE TO LIQUIDS: This charger is designed to withstand exposure to liquids accidentally spilled or splashed onto the casing from above, or to light rainfall. Prolonged exposure to falling rain is inadvisable and longer service life will be obtained by minimizing such exposure. Failure of the charger due to oxidation resulting from the eventual penetration of liquid into the electronic components, connectors or plugs, is not covered by warranty.

VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES: Pay particularly close attention to the following A **LiFePO$_4$** battery left deep-discharged for an extended period may develop permanent damage in one or more cells. Such batteries may heat up excessively during charging. During the SAVE mode the ***safe T*** program limits charge current if the voltage is below 12.8V and the ***ampmatic***™ program should detect obvious cell damage and will automatically suspend charging, but the higher the cell count in parallel the more difficult it is to detect a bad cell e.g. a 5Ah battery typically has 4 series connected sets of 2 parallel cells (4S2P configuration - total 8 cells), a 10Ah battery has 4 series connected sets of 4 parallel cells (4S4P configuration - total 16 cells).

ALWAYS monitor the battery temperature during the first hour, then hourly there-after. If at any time the battery is uncomfortably hot to touch or you notice any unusual signs, DISCONNECT THE CHARGER IMMEDIATELY.

CHARGING TIME

Charge time will be affected by ambient temperature. The ***safe T*** program limits charge current if the temperature measured at the OptiMate Lithium is below 0 C / 32 F or above 45 C / 113 F. Within the normal temperature range the ***ampmatic***™ LiFePO4 specific program automatically determines the most efficient rate of charge current for the connected battery, according to its state of charge, state of health, and electrical storage (Ah) capacity. The delivered current may be anywhere from 1.25A to 5A.

Charge time on a flat but otherwise undamaged battery:

For batteries rated from 2.5Ah to 5Ah: 60 to 120 minutes to progress to the voltage retention test.
For batteries rated above 5Ah: slightly less than 25% of the battery's Ah rating, so a 50Ah battery should take no more than about 12 hours to progress to the voltage retention test.

Deep-discharged batteries may take significantly longer. A full charge may not be achieved within the 24 hour charge safety limit. In this case follow the reset procedure below.

RESETTING THE CHARGE & TEST CYCLE

Disconnect from the AC mains. Wait for the POWER ON LED #1 to go out. Upon reconnection to AC power LEDs #6, 7 and 8 will flash twice to confirm micro processor health, irrespective if the charger remains connected to a battery or not.

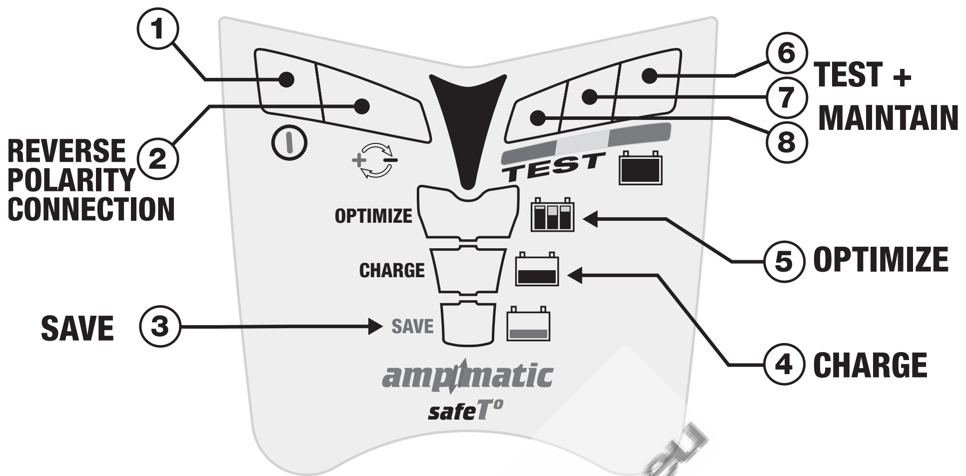
ECO POWER SAVING MODE WHEN THE CHARGER IS CONNECTED TO AC SUPPLY:

The power converter switches to ECO mode when the charger is not connected to a battery resulting in a very low power draw of less than 1.7W, equivalent to power consumption of 0.042 kWh per day. When a battery is connected to the charger power consumption depends on the current demand of the battery and its connected vehicle / electronic circuitry. After the battery has been charged and the charger is in long term maintenance charge mode (to keep the battery at 100% charge) the total power consumption is estimated to be 0.060 kWh or less per day.

PROCEEDING TO CHARGE

The LED indicators below are sequenced as they may come on through the course of the program.

EN



POWER ON: LED #1 - Confirms AC power supply to the charger.

HIGH and LOW intensity indication: The"POWER ON" LED #1 will indicate brightly when current is delivered to the battery.

The "POWER ON" LED #1 will reduce intensity to a low level to indicate low power "ECO" mode. This will occur if there is no battery connected, or when a battery is connected and the program finds itself in the voltage retention test mode or the 'rest' periods of Maintenance Charge mode.

REVERSE POLARITY PROTECTION: LED #2 - Lights when the battery connections are incorrect. The charger is electronically protected so no damage will result, and the output will remain disabled until the connections are corrected.

EN

PRE-QUALIFICATION TEST: LEDs #6 / 7 / 8

TEST LEDs #6/7/8 indicate the condition of the battery prior to charging. Charging commences after 10 seconds.
Consult the **"EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS"** table on page 2 (illustration 2) for TEST LED indications.
LOW TEMPERATURE WARNING - LED #8 (red) flashing: The temperature measured at OptiMate Lithium is below -20 degrees Celcius or 4 degrees Fahernheit, below the safe charging AND discharging zone for LiFePO4 batteries.



SAVE / LOW VOLTAGE RECOVERY: LED #3

IMPORTANT: If this mode engages read the section **VERY FLAT NEGLECTED BATTERIES** on page 5.

This mode engages if the battery was more than 90% discharged / voltage is below 12.8V. ***safe T*:** Charge current is automatically adjusted according to voltage and ambient temperature measured during the pre-qualification test.
VERY LOW VOLTAGE SAVE for batteries between 0.6V and 8.8V*:* Current starts at 125mA and will increase to 325mA depending on charge progress. If the voltage did not rise above 8.8V within 2 hours, charging will be suspended and the TEST LED #8 (red) will flash, indicating the battery may have suffered permanent damage or a professional assessment is required.
LOW VOLTAGE SAVE for batteries between 8.9V and 12.8V: Maximum current is set to 1.25A. The battery's charge acceptance is monitored for unusual behaviour. A healthy LiFePO4 battery will progress to CHARGE mode within 4 hours, otherwise charging will be suspended and TEST LED #8 (red) will flash, indicating the battery may have suffered permanent damage or a professional assessment is required.



CHARGE: LED #4

The ***safe T*** program limits charge current if the temperature measured at the OptiMate Lithium is below 0 C / 32 F or above 45 C / 113 F. If the temperature was initially below 0 C / 32 F charge current is limited to 325mA only for the first hour after which the battery is expected to have increased it's internal temperature within the normal temperature zone. Within the normal temperature zone the ***ampmatic***™ LiFePO4 specific program automatically determines the most efficient rate of charge current for the connected battery, according to its state of charge, state of health, and electrical storage (Ah) capacity. The delivered current may be anywhere from 1.25A to 5A.
For batteries with an electrical storage (Ah) capacity less than 5Ah charge current is automatically adjusted lower to an average equal to battery Ah capacity, e.g. a 2.5Ah / 2500mAh battery receive an average of 2.5 Amps.

NOTE: For safety reasons there is an overall charge time limit of 24 hours for SAVE and CHARGE modes.



OPTIMIZE: LED #5

The OPTIMIZE mode starts when the voltage has reached 14.3V for the first time during bulk CHARGE mode.
Pulsed absorption / equalization step: The ***ampmatic***™ current control program now delivers pulses of current for 10 minutes so as to cause the battery voltage to vary between 14.1V and 14.4V, to equalize the individual cells within the battery.
Verification step: The battery's charge level is verified during 5 minutes. If the battery requires further charging the program will revert to pulsed equalization.
NOTE: Charge time limit equal to 1/2 the time the battery remained in CHARGE mode.



VOLTAGE RETENTION TEST: starts with LED #6 flashing

Delivery of current to the battery is interrupted for 12 hours to allow the program to determine the battery's ability to retain charge. A small load is applied to remove surface charge and improve accuracy of the test result.

For batteries with a good state of health LED #6 (green) should continue to flash for the full period.
Consult the **"EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS"** table on page 2 for LED indications other than LED #6 (green).
A significant problem exists if the battery is unable to retain sufficient charge during the 12 hour test period.
NOTE: If the voltage reduced below 12.8V within the first 30 minutes charging will be suspended and TEST LED #8 (red) will flash, indicating the battery may have suffered permanent damage or a professional assessment is required.
Read the section NOTES ON TEST RESULTS on reasons for poor test results or how to test a battery that returns a good result but cannot deliver sufficient power once it is returned to service.



MAINTENANCE CHARGE: LED #6 /7 / 8 steady on

The circuit offers current to the battery within a safe 13.6V voltage limit whilst the result of the voltage retention test is displayed.
For batteries with a good state of health LED #6 (green) will remain on. The maintenance charge mode continues until the charger is disconnected.
Consult the **"EARLY WARNING OF BATTERY PROBLEMS"** table on page 2 for LED indications other than LED #6 (green).
A more detailed description of the automatic maintenance cycle for long term battery storage can be found under the section AUTOMATIC BATTERY MAINTENANCE.

NOTES ON TEST RESULTS:

1. For any test result other than green #6, disconnect the battery from the electrical system it supports, and reconnect the OptiMate. If a better test result is now obtained, this suggests that the power losses are partly due to an electrical problem in the electrical system and not in the battery itself. If the poor result persists, you are advised to take the battery to a professional service workshop equipped with professional equipment for a more thorough investigation.

2. If the red LED #8 alone, or the yellow #7 and red LED #8 indicate together (or yellow LED alone for a sealed battery), a significant problem exists. The red / yellow+red LEDs mean that after being charged the battery's voltage is not being sustained or that despite recovery attempts the battery was irrecoverable. This may be due to a defect in the battery itself, such as a short-circuited cell or total sulphation, or, in the case of a battery still connected to the electrical system it supports, the red LED #8 may be signalling a loss of current through deteriorated wiring or a degraded switch or contact, or in-circuit current-consuming accessories. A sudden load being switched on while the charger is connected can also cause the battery voltage to dip significantly.

3. GOOD TEST RESULT, but the battery cannot deliver sufficient power: Permanent damage within the battery may be causing excessive self discharge that is not detected within the test period of 12 hours. Disconnect the battery from the OptiMate. After at least 48 hours reconnect and observe the TEST result during the PRE-QUALIFICATION TEST.

AUTOMATIC BATTERY MAINTENANCE: The *MAINTENANCE CHARGE CYCLE* consists of 30 minute charge periods followed by and alternating with a 30 minute 'rest' periods, during which there is no charge current. The circuit offers current to the battery within a safe 13.6V voltage limit ("float charge"), allowing it to draw whatever small current is necessary to sustain it at full charge and compensate for any small electrical loads imposed by connected circuitry, or the natural gradual self-discharge of the battery itself.

The *BATTERY REFRESH CYCLE* is performed if the charger detects the battery has lost charge. The program returns to OPTIMIZE mode (LED #5) and then proceeds to the voltage retention test and maintenance charge cycle.

LIMITED WARRANTY

TecMate (International) SA, B-3300 Tienen, Belgium, offers this limited warranty to the original purchaser at retail of this product. This limited warranty is not transferable. TecMate (International) warrants this battery charger for three years from date of purchase at retail against defective material or workmanship. If such should occur the unit will be repaired or replaced at the option of the manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit together with proof of purchase (see NOTE), transportation or mailing costs prepaid, to the manufacturer or its authorized representative. This limited warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, or repaired by anyone other than the factory or its authorized representative. The manufacturer makes no warranty other than this limited warranty and expressly excludes any implied warranty including any warranty for consequential damages.

THIS IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS EXPRESS LIMITED WARRANTY. YOUR STATUTORY RIGHTS ARE NOT AFFECTED.

NOTE: Details at www.tecmate.com/warranty.

WARRANTY in Canada, USA, Central America and South America:

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, as a wholy owned subsidiary of TecMate International, assumes the responsibility for product warranty in these regions.

More information on TecMate products can be found at **www.tecmate.com**.

Optimate lithium

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

CETTE SECTION DU MANUEL CONTIENT DES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES RELATIVES AU CHARGEUR DE BATTERIE OPTIMATE LITHIUM. IL EST ESSENTIEL QUE VOUS LISIEZ ET SUIVIEZ À LA LETTRE CES INSTRUCTIONS AVANT CHAQUE UTILISATION DU CHARGEUR. CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

Chargeur automatique pour batteries 12,8 V LiFePO$_4$ (Lithium FER PHOSPHATE). NE PAS UTILISER AVEC DES BATTERIES NiCd, NiMH, plomb-acide ou tout autre type de batterie lithium-ion NI AVEC DES BATTERIES NON-RECHARGEABLES.

1. ATTENTION : APPAREIL DE CLASSE II. NE METTEZ PAS À LA TERRE.
2. N'exposez pas le chargeur à la pluie ou à la neige.
3. L'utilisation d'un accessoire de connexion non recommandé ou non vendu par le fabricant du chargeur de batterie peut entraîner un risque d'incendie, de choc électrique ou de blessure corporelle.
4. Afin de réduire le risque de dégradation de la prise et du câble électriques, débranchez le chargeur en tirant au niveau de la prise plutôt que sur le câble.
5. Une rallonge ne doit être utilisée qu'en cas d'absolue nécessité. L'utilisation d'une rallonge inadaptée pourrait entraîner un risque d'incendie ou de choc électrique. Si vous devez utiliser une rallonge, assurez-vous :
a) que les broches de la prise de la rallonge ont le même standard la même taille et la même forme que celles de la prise du chargeur,
b) que la rallonge est correctement câblée et ses composants électriques sont en bon état,
c) et que le câble électrique est suffisamment large pour l'intensité nominale CA du chargeur, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

TENSION D'ENTRÉE CA EN AMPÈRES Égale à ou supérieure à MAIS inférieure à		LONGUEUR DU CÂBLE, MÈTRES (ft)	TAILLE DU CÂBLE (calibre américain)
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. N'utilisez pas le chargeur si le câble ou la prise présente des dommages ; remplacez la pièce immédiatement.
7. N'utilisez pas le chargeur s'il a subi un coup violent, est tombé ou a été endommagé d'une quelconque façon ; confiez-le à un technicien qualifié.
8. Ne démontez pas le chargeur ; confiez-le à un technicien qualifié lorsqu'un entretien ou une réparation est nécessaire.
Un mauvais remontage pourrait entraîner un risque de choc électrique ou d'incendie.
9. Afin de réduire le risque de choc électrique, débranchez le chargeur de la prise avant de tenter toute opération d'entretien ou de nettoyage.
Éteindre les commandes ne suffit pas pour réduire ce risque. Nettoyez uniquement avec un chiffon légèrement humide, pas mouillé. N'utilisez pas de solvants.
10. AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION.
a) IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER À PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE lithium fer phosphate. LA TEMPÉRATURE DE LA BATTERIE (mesurée sur la batterie) AUGMENTE PENDANT L'UTILISATION NORMALE DE LA BATTERIE ET PENDANT LA CHARGE ; LA BATTERIE RISQUE D'EXPLOSER EN CAS DE SURCHARGE.
b) LES BATTERIES lithium fer phosphate ONT UNE PLAGE DE TEMPÉRATURE DE SÉCURITÉ LIMITÉE ALLANT DE -20 °C (4 °F) À 85 °C (185 °F).
IL CONVIENT D'ÉVITER D'UTILISER OU DE CHARGER LES BATTERIES SI LA TEMPÉRATURE DU BOÎTIER DE LA BATTERIE OU LA TEMPÉRATURE AMBIANTE N'EST PAS SITUÉE DANS CETTE PLAGE.
POUR CETTE RAISON, LE RESPECT DES INSTRUCTIONS À CHAQUE UTILISATION DU CHARGEUR EST DE LA PLUS HAUTE IMPORTANCE.
b) Afin de réduire le risque d'explosion de la batterie, suivez ces instructions et les instructions publiées par le fabricant de la batterie et le fabricant de tout équipement que vous prévoyez d'utiliser à proximité de la batterie. Passez en revue les avertissements figurant sur ces produits et sur le moteur.

11. PRÉCAUTIONS INDIVIDUELLES.

a) Quelqu'un doit se trouver à portée de voix OU suffisamment près de vous pour pouvoir vous venir en aide lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie lithium fer phosphate.
b) Gardez près de vous une quantité importante d'eau et de savon au cas où des composants de la batterie entreraient en contact avec votre peau, vos vêtements ou vos yeux.
c) Portez une protection oculaire complète et des vêtements de protection. Évitez de vous toucher les yeux lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie.
d) Si un ou des composants de la batterie entrent en contact avec l'œil ou y pénètrent, rincez l'œil à l'eau froide pendant au moins 10 minutes et consultez un médecin dans les plus brefs délais. Si des composants de la batterie entrent en contact avec votre peau ou vos vêtements, nettoyez immédiatement au savon et à l'eau.
e) Ne fumez JAMAIS et empêchez toute étincelle ou flamme à proximité d'une batterie ou d'un moteur.

f) Faites preuve d'une extrême vigilance et veillez à ne pas faire tomber d'outil métallique sur la batterie. Cela pourrait créer des étincelles ou entraîner un court-circuit de la batterie ou d'autres pièces électriques, et causer une explosion.
g) Retirez tous vos objets personnels métalliques (bagues, bracelets, colliers, montres, etc.) lorsque vous travaillez avec une batterie lithium fer phosphate. Une batterie lithium fer phosphate peut provoquer un courant de court-circuit suffisamment élevé pour souder au métal une bague ou un objet similaire, et ainsi causer de graves brûlures.
i) Ne chargez JAMAIS une batterie gelée.

12. PRÉPARATION DE LA CHARGE

Les batteries lithium fer phosphate NE PEUVENT PAS :
- RECEVOIR UN COURANT DE CHARGE ÉLEVÉ DÉPASSANT LA PLAGE DE FONCTIONNEMENT NOMINALE NORMALE COMPRISE ENTRE 0 °C (32 °F) ET 60 °C (140 °F). UTILISEZ UNIQUEMENT UN CHARGEUR AJUSTANT AUTOMATIQUEMENT L'INTENSITÉ DU COURANT DE CHARGE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE.
- RECEVOIR UN COURANT DE CHARGE ÉLEVÉ SI LA BATTERIE ÉTAIT DÉCHARGÉE EN-DESSOUS DE SA TENSION NOMINALE. UTILISEZ UNIQUEMENT UN CHARGEUR QUI BAISSE LE COURANT DE CHARGE SI LA TENSION DE LA BATTERIE MESURÉE EST INFÉRIEURE À LA TENSION NOMINALE.
- ÊTRE SURCHARGÉE. LA TENSION MAXIMALE AUTORISÉE PAR CELLULE DE 3,2 V EST DE 3,6 V : la tension maximale d'une batterie chargée de 12,8 V est donc de 14,4 V. UTILISEZ UNIQUEMENT UN CHARGEUR QUI LIMITE AUTOMATIQUEMENT LA TENSION DE CHARGE À 3,6 V par cellule ou MOINS (14,4 V pour une batterie de 12,8 V) ET ARRÊTE LA CHARGE UNE FOIS LA BATTERIE COMPLÈTEMENT CHARGÉE).

a) Si vous devez retirer la batterie du véhicule pour la charger, commencez toujours par retirer la borne de la batterie mise à la terre. Assurez-vous que tous les accessoires à l'intérieur du véhicule sont éteints afin d'éviter un arc électrique.
b) Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée pendant la charge de la batterie. Vous pouvez améliorer la ventilation de refroidissement en utilisant un bout de carton ou un autre matériau non métallique comme éventail.
c) Nettoyez les bornes de la batterie. Veillez à empêcher tout contact entre les pièces corrodées et les yeux.
d) Suivez à la lettre les instructions de recharge du fabricant.
e) Étudiez toutes les précautions spécifiques au fabricant de la batterie et les tensions nominales de charge recommandées.
f) Déterminez la tension de la batterie en vous référant au manuel du véhicule ou à un autre manuel d'utilisation et, AVANT D'EFFECTUER LES BRANCHEMENTS DE LA BATTERIE, ASSUREZ-VOUS QUE LA TENSION DE LA BATTERIE QUE VOUS ALLEZ CHARGER CORRESPOND À LA TENSION DE SORTIE DU CHARGEUR.

13. EMPLACEMENT DU CHARGEUR.

a) Positionnez le chargeur aussi loin de la batterie que les câbles CC le permettent.
Ne placez jamais le chargeur directement au-dessus de la batterie en charge ; la température des chargeurs augmente pendant leur fonctionnement et cette chaleur est transmise à la batterie.
c) N'utilisez pas le chargeur dans une zone fermée ou mal ventilée.
d) Ne placez pas une batterie sur le dessus du chargeur. IMPORTANT : placez le chargeur sur une surface plane et dure ou montez-le sur une surface verticale. Ne le placez pas sur une surface en plastique, en cuir ou en textile.

14. PRÉCAUTIONS RELATIVES AU BRANCHEMENT DC

a) Branchez et débranchez les pinces de sortie CC uniquement après avoir mis tous les interrupteurs du chargeur en position off et débranché le câble CA de la prise électrique. Ne laissez jamais les pinces se toucher. Si cela devait quand même se produire, le circuit du chargeur n'en serait pas pour autant endommagé ; le programme de charge automatique serait simplement réinitialisé sur « start ».
b) Attachez les pinces à la batterie et au châssis comme indiqué aux points 15(e), 15(f), et 16(b) à 16(d).
REMARQUE :ce chargeur de batterie est équipé d'un dispositif de sécurité automatique empêchant son fonctionnement si la batterie a été branchée dans le mauvais sens. Mettez les interrupteurs du chargeur en position off et/ou retirez le câble CA de la prise électrique, débranchez les pinces de la batterie, puis reconnectez correctement en suivant les instructions ci-dessous

15. SUIVEZ CES ÉTAPES LORSQUE LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE. UN COURT-CIRCUIT AU NIVEAU DES BORNES DE LA BATTERIE PEUT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE COURT-CIRCUIT DE LA BATTERIE :

a) Positionnez les câbles CA et CC de façon à réduire le risque de dégradation par le capot, la portière ou une pièce mobile du moteur.
b) Restez à distance des courroies, poulies et lames du ventilateur et d'autres pièces pouvant causer des blessures corporelles.
c) Vérifiez la polarité des bornes de la batterie. La borne POSITIVE (POS, P, +) a généralement un diamètre supérieur à celui de la borne NÉGATIVE (NEG, N, –).
d) Déterminez quelle borne de la batterie est mise à la terre (reliée) au châssis. S'il s'agit de la borne négative (comme c'est le cas dans la plupart des véhicules), voir (e). Si c'est la borne positive, voir (f).
e) Pour un véhicule avec mise à la terre par la borne négative, branchez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur de la batterie à la borne POSITIVE (POS, P, +) non mise à la terre de la batterie. Branchez la pince NÉGATIVE (NOIRE) sur le châssis du véhicule ou sur le bloc-moteur à partir de la batterie.
Ne branchez pas la pince sur le carburateur, les conduites d'essence ou les pièces de carrosserie en tôle métallique. Branchez-la sur une partie métallique de grosse épaisseur du châssis ou du bloc-moteur.
f) Pour un véhicule avec mise à la terre par la borne positive, branchez la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur de la batterie sur la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) non mise à la terre de la batterie. Branchez la pince POSITIVE (ROUGE) sur le châssis du véhicule ou sur le bloc-moteur à partir de la batterie. Ne branchez pas la pince sur le carburateur, les conduites d'essence ou les pièces de carrosserie en tôle métallique. Branchez-la sur une partie métallique de grosse épaisseur du châssis ou du bloc-moteur.
g) Lorsque vous débranchez le chargeur, mettez les interrupteurs en position off, débranchez le câble CA, retirez la pince du châssis du véhicule, puis retirez la pince de la borne de la batterie.
h) Référez-vous aux instructions de fonctionnement pour connaître le temps de charge.

16. SUIVEZ CES ÉTAPES LORSQUE LA BATTERIE EST INSTALLÉE À L'EXTÉRIEUR D'UN VÉHICULE. UN COURT-CIRCUIT AU NIVEAU DES BORNES DE LA BATTERIE PEUT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE COURT-CIRCUIT DE LA BATTERIE :

a) Vérifiez la polarité des bornes de la batterie. La borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie a généralement un diamètre supérieur à celui de la borne NÉGATIVE (NEG, N,–).
b) Ce chargeur de batterie est équipé d'un dispositif de sécurité automatique empêchant son fonctionnement si la batterie a été branchée dans le mauvais sens. Le chargeur autorise un courant de charge sauf s'il détecte une tension d'au moins 2 V.
c) Branchez la pince de chargeur POSITIVE (ROUGE) sur la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie.
d) Branchez la pince de chargeur NÉGATIVE (NOIRE) sur la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie.
e) Ne vous positionnez pas face à la batterie lorsque vous effectuez le branchement final.
f) Lorsque vous débranchez le chargeur, procédez toujours dans l'ordre inverse du branchement et défaites d'abord le premier branchement en vous tenant le plus loin possible de la batterie tout en conservant une position pratique.
g) Une batterie marine (de bateau) doit être retirée et chargée sur le rivage. La charge à bord requiert un équipement spécialement conçu pour une utilisation en mer.

FR

SÉCURITÉ

OptiMATE lithium

CHARGEUR À DIAGNOSTIC AUTOMATIQUE POUR BATTERIES LIFEPO$_4$ (LITHIUM FER PHOSPHATE) 12,8 V. BATTERIES DE 2,5 AH À 100 AH :

Entrée : 100-240 V ∿ maximum 1,5 A. Le courant de sortie maximal est automatiquement ajusté en fonction des caractéristiques de la batterie branchée, dans une plage allant de 0,4 A à 5 A, par le circuit de contrôle de sortie *ampmatic*™.

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ ET REMARQUES : SI VOUS NE L'AVEZ PAS DÉJÀ FAIT, LISEZ LES PAGES QUI PRÉCÈDENT INTITULÉES « INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES » AVANT D'UTILISER CE CHARGEUR.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) possédant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissance, sauf si elles bénéficient d'une surveillance ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil d'une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent faire l'objet d'une surveillance pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

UTILISATION D'OPTIMATE LITHIUM

UTILISATION CORRECTE : utilisez le chargeur uniquement si les broches de raccordement et les connecteurs d'entrée et de sortie sont en parfait état. Si le câble d'entrée est endommagé, il est essentiel que vous le fassiez remplacer au plus vite par le fabricant, son technicien agréé ou un atelier qualifié, pour éviter tout danger. Protégez votre chargeur de l'humidité, qu'il soit en fonctionnement ou rangé. La garantie ne couvre pas les dommages résultant de la corrosion, de l'oxydation ou d'un court-circuit électrique interne.
Éloignez le chargeur de la batterie pendant la charge pour éviter toute contamination par ou toute exposition à des acides ou des vapeurs acides. Si vous l'utilisez en position horizontale, placez le chargeur sur une surface plane et dure, mais PAS sur du plastique, du textile ou du cuir. Utilisez les trous de fixation situés dans la base du boîtier pour fixer le chargeur à toute surface verticale solide et pratique.

EXPOSITION À DES LIQUIDES: ce chargeur est conçu pour résister à une exposition à des liquides ayant éclaboussé ou ayant été accidentellement renversés sur le boîtier par le dessus, ou à une pluie légère. Une exposition prolongée à une pluie forte est déconseillée afin de prolonger la durée de vie de l'équipement. Une panne du chargeur due à une oxydation résultant de l'éventuelle pénétration d'un liquide corrosif dans les composants électroniques, les connecteurs ou les prises ne sera pas couverte par la garantie

BATTERIES DÉGRADÉES TRÈS FAIBLES : soyez particulièrement vigilant : une batterie LIFEPO$_4$ laissée complètement déchargée pendant une période prolongée risque de développer des dommages permanents dans une ou plusieurs cellule(s). Ces batteries peuvent atteindre une température excessivement élevée au cours de la charge. En mode SAVE, le programme ***safe°T*** limite le courant de charge si la tension est inférieure à 12,8 V et le programme ampmatic™ est conçu pour détecter un éventuel endommagement évident de cellule et suspendre automatiquement la charge le cas échéant, mais plus il y a de cellules en parallèle, plus il est difficile de détecter une mauvaise cellule : une batterie de 5 Ah présente ainsi par défaut 4 rangées connectées en séries de 2 cellules parallèles (configuration 4S2P - 8 cellules au total), une batterie de 10 Ah présente 4 rangées connectées en séries de 4 cellules parallèles (configuration 4S4P - 16 cellules au total).

Surveillez EN PERMANENCE la température de la batterie au cours de la première heure, puis une fois par heure. Si vous constatez à tout moment que la batterie devient chaude au point de ne plus pouvoir la toucher à main nue ou si vous remarquez des signes inhabituels, DÉBRANCHEZ LE CHARGEUR IMMÉDIATEMENT.

FR

TEMPS DE CHARGE

Le temps de charge dépend de la température ambiante. Le programme ***safe T*** limite le courant de charge si la température mesurée sur l'OptiMate Lithium est inférieure à 0 °C (32 °F) ou supérieure à 45 °C (113 °F). Si elle se situe dans la plage normale, le programme spécifique LiFePO4 ampmatic™ détermine automatiquement le courant de charge le plus efficace pour la batterie connectée en fonction de son état de charge, de son état de fonctionnement et de sa capacité de stockage électrique (Ah). Le courant délivré est situé entre 1,25 A et 5 A.

Temps de charge pour une batterie déchargée mais en parfait état :

Pour les batteries d'une tension nominale comprise entre 2,5 Ah et 5 Ah : de 60 à 120 minutes pour effectuer le test de rétention de voltage.
Pour les batteries d'une tension nominale supérieure à 5 Ah : un peu moins de 25 % de la tension de la batterie ; il faut donc au maximum environ 12 heures à une batterie de 50 Ah pour effectuer le test de rétention de voltage.

Des batteries complètement déchargées peuvent nécessiter beaucoup plus de temps. Il est possible que la limite de charge de sécurité de 24 heures ne suffise pas pour une charge complète. Dans ce cas, suivez la procédure de réinitialisation ci-dessous.

RÉINITIALISATION DU CYCLE DE CHARGE ET TEST

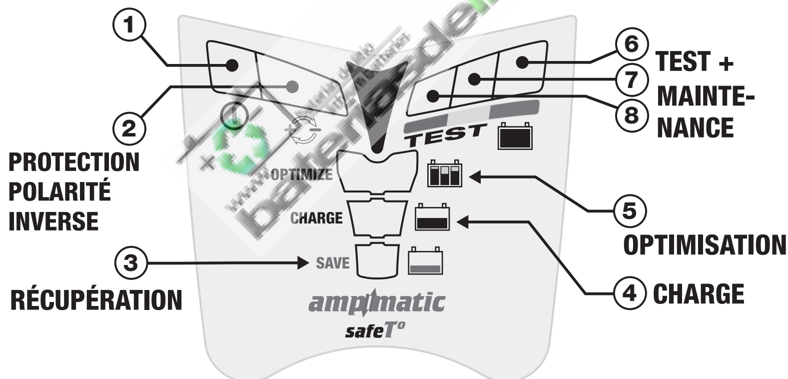
Déconnectez la prise secteur CA. Attendez que la LED POWER ON #1 s'éteigne. Dès que le branchement se fait sur le CA, toutes les LED #6, 7 et 8 clignotent deux fois pour confirmer le bon état du microprocesseur, indépendamment du fait que le chargeur soit resté connecté à une batterie ou pas.

MODE ÉCONOMIE D'ÉNERGIE LORSQUE LE CHARGEUR EST CONNECTÉ À L'ALIMENTATION SECTEUR :

Le convertisseur d'énergie passe en mode ECO lorsque le chargeur n'est pas branché sur une batterie, ce qui conduit à une très faible puissance, inférieure à 1,7 W, l'équivalent d'une consommation d'énergie de 0,042 kWh par jour. Lorsqu'une batterie est branchée sur le chargeur, la consommation d'énergie dépend de la demande en courant de la batterie et du véhicule/des circuits électroniques raccordés. Une fois que la batterie est chargée et que le programme de charge est en mode de charge de maintenance à long terme (pour garder la batterie chargée à 100 %), la consommation d'énergie totale est estimée à 0,060 kWh ou moins par jour.

CHARGE

Les témoins à LED sont placés dans l'ordre chronologique de déroulement du programme.



POWER ON : LED #1 - Confirme l'alimentation

Indication d'intensité HAUTE et BASSE : la LED #1 « POWER ON » va indiquer en s'allumant que le courant passe dans la batterie.

L'intensité de la LED #1 « POWER ON » va diminuer pour indiquer le mode de consommation « ECO » . Cela se produit si aucune batterie n'est branchée ou lorsqu'une batterie est branchée et que le programme se trouve en mode Test de rétention de voltage ou en période « repos » du mode Charge de maintenance.

PROTECTION POLARITÉ INVERSE : LED #2 - s'allume lorsque les branchements de la batterie sont incorrects. Consultez le tableau « AVERTISSEMENTS ANTICIPÉS DES PROBLÈMES DE BATTERIE » en page 2 (illustration 2) pour les indications des LED TEST.

AVERTISSEMENT DE TEMPÉRATURE BASSE - LED #8 (rouge) clignotante : la température mesurée sur l'OptiMate Lithium est inférieure à -20 °C (4 °F), et donc inférieure à la limite de sécurité de charge ET de décharge pour les batteries LiFePO4.

TEST DE PRÉ-QUALIFICATION : LED #6 / 7 / 8

LES LED DE TEST #6/7/8 indiquent l'état de la batterie avant le début de la charge. La charge commence après 10 secondes. Consultez le tableau **« AVERTISSEMENTS ANTICIPÉS DES PROBLÈMES DE BATTERIE »** en page 2 (illustration 2) pour les indications des LED TEST. AVERTISSEMENT DE TEMPÉRATURE BASSE - LED #8 (rouge) clignotante : la température mesurée sur l'OptiMate Lithium est inférieure à -20 °C (4 °F), et donc inférieure à la limite de sécurité de charge ET de décharge pour les batteries LiFePO4.

RÉCUPÉRATION À FAIBLE VOLTAGE : LED #3

IMPORTANT : si ce mode se déclenche, lisez la section BATTERIES DÉGRADÉES TRÈS FAIBLES page 5.
Ce mode se déclenche si la batterie était déchargée à plus de 90 % ou si la tension est inférieure à 12,8 V. ***safe°T*** : le courant de charge est automatiquement ajusté en fonction de la tension et de la température ambiante mesurée lors du test de pré-qualification. **RÉCUPÉRATION À TRÈS FAIBLE VOLTAGE pour des batteries entre 0,6 V et 8,8 V :** le courant commence à 125 mA et augmente jusqu'à 325 mA, en fonction de l'évolution de la charge. Si la tension n'a pas dépassé 8,8 V après 2 heures, la charge s'interrompt et la LED TEST #8 (rouge) clignote pour indiquer qu'il est possible que la batterie ait subi des dommages irréversibles ou que l'expertise d'un professionnel est nécessaire. **RÉCUPÉRATION À TRÈS FAIBLE VOLTAGE pour des batteries entre 8,9 V et 12,8 V :** le courant maximal est fixé à 1,25 A. La capacité de charge de la batterie est surveillée dans l'éventualité d'un comportement inhabituel. Une batterie LiFePO4 en bon état passe en mode CHARGE en moins de 4 heures ; dans le cas contraire, la charge s'interrompt et la LED TEST #8 (rouge) clignote pour indiquer qu'il est possible que la batterie ait subi des dommages irréversibles ou que l'expertise d'un professionnel est nécessaire.

CHARGE : LED #4

Le programme safe T limite le courant de charge si la température mesurée sur l'OptiMate Lithium est inférieure à 0 °C (32 °F) ou supérieure à 45 °C (113 °F). Si la température était au départ inférieure à 0 °C (32 °F), le courant de charge est limité à 325 mA uniquement pour la première heure, ensuite la température interne de la batterie est supposée se situer dans la plage de température normale. Dans la plage de température normale, le programme spécifique LiFePO4 ***ampmatic™*** détermine automatiquement le courant de charge le plus efficace pour la batterie connectée en fonction de son état de charge, de son état de fonctionnement et de sa capacité de stockage électrique (Ah). Le courant délivré est situé entre 1,25 A et 5 A.
Pour les batteries avec une capacité de stockage électrique (Ah) inférieure à 5 Ah, le courant de charge est automatiquement ajusté à une valeur moyenne égale à la capacité Ah de la batterie : une batterie de 2,5 Ah/2 500 mAh reçoit ainsi par exemple une moyenne de 2,5 A. ***REMARQUE :*** pour des raisons de sécurité, il y a une limite de charge absolue de 24 heures pour les modes RÉCUPÉRATION et CHARGE.

OPTIMISATION : LED #5

Le mode OPTIMISATION débute quand la tension a atteint 14,3V pour la première fois au cours du mode CHARGE PRINCIPALE.
Étape absorption par impulsions/égalisation : le programme de contrôle du courant ampmatic™ envoie maintenant des impulsions de courant pendant 10 minutes de manière à faire varier la tension de la batterie entre 14,1V et 14,4V afin d'égaliser les cellules individuelles au sein de la batterie.
Étape de vérification : le niveau de charge de la batterie est vérifié pendant 5 minutes. Si la batterie nécessite une charge plus importante, le programme passera à l'égalisation par impulsions.
REMARQUE : La limite de temps de charge est égale à la moitié du temps pendant lequel la batterie est restée en mode CHARGE.

TEST DE RETENTION DE VOLTAGE : commence par un clignotement de la LED #6

L'arrivée du courant dans la batterie est interrompue pendant 12 heures pour permettre au programme de déterminer la capacité de la batterie à retenir la charge. La batterie est légèrement déchargée pour supprimer tout voltage superficiel, et donc améliorer la précision du résultat du test. **Pour des batteries en bon état, la LED #6 (verte) devrait continuer à clignoter pendant toute la période.** Consultez le tableau « AVERTISSEMENT ANTICIPÉ DES PROBLÈMES DE BATTERIE » page 2 pour les indications des LED autres que LED #6 (verte). Si la batterie est incapable de retenir suffisamment de charge pendant le test de 12 heures, cela révèle un problème important. ***REMARQUE :*** si la tension descend sous 12,8 V dans les 30 premières minutes, la charge s'interrompt et la LED TEST #8 (rouge) clignote pour indiquer la possibilité de dommages irréversibles au niveau de la batterie ou indiquer que l'expertise d'un professionnel est requise. Lisez le chapitre REMARQUES SUR LES RÉSULTATS DES TESTS concernant les raisons des mauvais tests ou comment tester une batterie qui renvoie un bon résultat au test, mais qui ne peut fournir assez de puissance lors de sa remise en service.

CHARGE DE MAINTENANCE : LED #6 / 7/ 8 fixes

Le circuit fournit du courant à la batterie avec une limite de sécurité de 13,6 V pendant que le résultat du test de rétention de voltage est affiché. Pour des batteries en bon état, la LED #6 (verte) reste allumée. Le mode de charge de maintenance continue jusqu'au débranchement du chargeur. Consultez le tableau « AVERTISSEMENT ANTICIPÉ DES PROBLÈMES DE BATTERIE » page 2 pour les indications des LED autres que LED #6 (verte). Vous trouverez une description plus détaillée du cycle de maintenance automatique pour le stockage à long terme de la batterie au chapitre MAINTENANCE AUTOMATIQUE DE LA BATTERIE.

REMARQUES SUR LES RÉSULTATS DU TEST :

1. our tout résultat de test autre que vert #6, débranchez la batterie du système électrique qui l'alimente, et reconnectez l'OptiMate. Si un meilleur résultat est obtenu, cela suppose que les pertes de courant sont en partie dues à un problème du système électrique et non à la batterie elle-même. Si les mauvais résultats persistent, nous vous recommandons de confier la batterie à un atelier d'entretien professionnel disposant d'équipements professionnels pour un contrôle plus approfondi.

2. Si la LED #8 rouge seule, ou à la fois la LED #7 jaune et la LED #8 rouge, clignote(nt) (ou la LED jaune seule en cas de batterie sans entretien), cela révèle un problème important. Les LED rouge / jaune+rouge indiquent qu'après la charge, la tension de la batterie n'est pas maintenue ou que la batterie n'a pas pu être récupérée malgré les tentatives de récupération. Cela peut être dû à un défaut de la batterie elle-même, par exemple une cellule en court-circuit ou une sulfatation complète, ou, dans le cas où la batterie est toujours branchée sur le système électrique qu'elle alimente, il est possible que la LED #8 rouge indique une perte de courant liée à un câblage endommagé, à un interrupteur ou à un contact dégradé ou à des accessoires consommateurs de courant dans le circuit. L'allumage soudain d'une charge importante alors que le chargeur est branché peut également causer une baisse significative de la tension de la batterie.

3. BONS RÉSULTATS DE TEST, mais la batterie ne délivre pas une puissance suffisante : il est possible que des dommages irréversibles de la batterie causent une décharge spontanée excessive non détectée pendant la période de test de 12 heures. Déconnectez la batterie de l'OptiMate. Après au moins 48 heures, reconnectez et observez le résultat du TEST pendant le TEST DE PRÉ-QUALIFICATION.

MAINTENANCE AUTOMATIQUE DE LA BATTERIE : le CYCLE DE CHARGE DE MAINTENANCE est constitué de périodes de charge de 30 minutes en alternance avec des périodes de « repos » de 30 minutes pendant lesquelles il n'y a pas de courant de charge. Le circuit fournit du courant à la batterie dans la limite de sécurité de 13,6 V (« charge tampon ») lui permettant de tirer le moindre courant nécessaire pour l'alimenter à charge pleine et de compenser toute légère charge électrique imposée par le circuit relié ou par une décharge spontanée progressive de la batterie elle-même.

Le CYCLE DE RAFRAÎCHISSEMENT DE LA BATTERIE est effectué si le chargeur détecte que la batterie a perdu de la charge. Le programme retourne en mode OPTIMIZE (LED #5) puis effectue le test de rétention de voltage et le cycle de charge de maintenance.

GARANTIE LIMITÉE

TecMate International SA, B-3300 Tienen, Belgique, consent la présente garantie au premier client utilisateur de ce produit, sans possibilité de transfert. TecMate (International) garantit ce chargeur pendant trois ans à compter de la date d'achat au détail contre les défauts de composants ou d'assemblage. Le cas échéant, le chargeur sera réparé ou remplacé à la discrétion du fabricant. L'acheteur doit expédier, à ses frais, l'appareil ainsi qu'une preuve d'achat (voir "NOTE") au fabricant ou à son représentant agréé. Cette garantie limitée devient nulle si l'appareil est utilisé ou manipulé de façon inadéquate ou s'il a été réparé par toute personne physique ou morale autre que le fabricant ou un représentant agréé. Le fabricant n'offre aucune autre garantie que la présente, et exclut expressément toute garantie contre les dommages conséquentiels.

CECI EST LA SEULE GARANTIE EXPRESSÉMENT CONSENTIE PAR LE FABRICANT. CELUI-CI N'ASSUME ET N'AUTORISE QUICONQUE A ASSUMER OU ETABLIR TOUTE AUTRE OBLIGATION LIÉE À CE PRODUIT, AUTRE QUE CETTE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSÉMENT CONSENTIE. VOS DROITES STATUTAIRES NE SONT PAS AFFECTÉES.

NOTE : Voir www.tecmate.com/warranty ou contactez warranty@tecmate.com

On peut trouver plus d'information sur les produits de TecMate sur **www.tecmate.com**.

Garantie limitée applicable en Amérique du Nord (Canada et USA),

Amérique Centrale et Amérique du Sud

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, en tant que filiale de TecMate (International) S.A., assume toute obligation légale de garantie et service après-vente pour les produits distribués en Amérique du Nord (Canada et USA), Amérique Centrale et Amérique du Sud.

On peut trouver plus d'information sur les produits de TecMate chez **www.tecmate.com**.

Optimate lithium

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

ESTA SECCIÓN DEL MANUAL CONTIENE INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES PARA EL CARGADOR DE BATERÍAS OPTIMATE LITHIUM. ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE, ANTES DE UTILIZAR EL CARGADOR, SE LEAN Y SIGAN RIGUROSAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES. CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES.

Cargador automático para baterías LIFEPO$_4$ (FOSFATO DE LITIO-HIERRO) de 12,8 V. NO DEBE UTILIZARSE PARA BATERÍAS NiCd, NiMH, plomo-ácido o cualquier otro tipo de ion de litio O BATERÍAS NO RECARGABLES.

ES

SEGURIDAD

BATERÍAS NO RECARGABLES.
1. PRECAUCIÓN: APARATOS DE CLASE II. NO CONECTE A TIERRA.
2. No exponga el cargador a la lluvia o a la nieve.
3. El uso de accesorios no recomendados o comercializados por el fabricante del cargador de baterías puede conllevar riesgo de incendio, descargas eléctricas o lesiones personales.
4. Con el fin de reducir el riesgo de daños en el enchufe eléctrico y el cable, tire de la clavija en lugar del cable cuando desconecte el cargador.
5. No debe utilizarse un alargador a menos que sea absolutamente necesario. El uso de un alargador inadecuado comporta riesgo de incendios y descargas eléctricas. Si se utiliza, deben cumplirse las siguientes condiciones:
a) Las clavijas del enchufe del alargador tienen el mismo número, tamaño y forma que las del cargador.
b) El alargador está acoplado de forma adecuada y se encuentra en un buen estado eléctrico.
c) El tamaño del cable conductor es adecuado para la clasificación de amperios de CA del cargador, según se indica en la siguiente tabla.

CLASIFICACIÓN DE ENTRADA DE CA EN AMPERIOS Igual o superior a Pero inferior a		LONGITUD DEL CABLE, PIES (m)	TAMAÑO DEL CABLE SEGÚN CAE
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. No utilice el cargador con clavijas o cables defectuosos: sustituya inmediatamente la pieza afectada.
7. No utilice el cargador si ha sufrido un golpe fuerte, se ha caído o presenta daños producidos de cualquier otro modo: llévelo a un servicio técnico cualificado.
8. No desmonte el cargador: llévelo a un servicio técnico cualificado cuando requiera reparaciones o mantenimiento.
Un montaje incorrecto puede conllevar riesgo de descargas eléctricas o incendios.
9. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, desconecte el cargador de la toma antes de proceder a las labores de mantenimiento o limpieza.
Desconectar los interruptores no reduce este riesgo. El aparato solo debe limpiarse con un trapo ligeramente humedecido, sin que llegue a estar mojado. No utilice disolventes.
10. PELIGRO: RIESGO DE EXPLOSIÓN.
a) ES PELIGROSO TRABAJAR EN LAS INMEDIACIONES DE UNA BATERÍA DE fosfato de litio-hierro. LA TEMPERATURA DE LA BATERÍA (registrada en ella) AUMENTA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL Y DURANTE SU CARGA, POR LO QUE EXISTE RIESGO DE EXPLOSIÓN SI LA BATERÍA SE SOBRECARGA.
b) LAS BATERÍAS de fosfato de litio-hierro DISPONEN DE UN INTERVALO DE TEMPERATURA SEGURA LIMITADO DE –20 °C a 85 °C (4 °F a 185 °F).
LAS BATERÍAS NO DEBEN UTILIZARSE O CARGARSE SI SU CARCASA O TEMPERATURA AMBIENTE NO ESTÁ COMPRENDIDA EN ESTE INTERVALO.
POR ESO, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE SE SIGAN LAS INSTRUCCIONES SIEMPRE QUE SE UTILICE EL CARGADOR.
b) Con el fin de reducir el riesgo de explosión de la batería, siga estas instrucciones y las publicadas por el fabricante de la batería o de cualquier otro equipo que pretenda usar en las inmediaciones de la batería. Revise las marcas de seguridad de estos productos y del motor.

11. PRECAUCIONES PERSONALES.

a) Siempre debe haber alguien cerca que pueda oírle O a una distancia próxima como para acudir en su ayuda mientras trabaje en las inmediaciones de una batería de fosfato de litio-hierro.
b) Disponga de abundante agua fresca y jabón cerca en caso de que el contenido de la batería entre en contacto con la piel, ropa o ojos.
c) Lleve protección total para los ojos y ropa de seguridad. Evite tocarse los ojos mientras esté trabajando cerca de la batería.
d) Si el contenido de la batería entra en contacto con los ojos o se introduce en ellos, enjuáguelos con agua corriente fría durante un mínimo de 10 minutos y reciba atención médica inmediata. Si el contenido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávela inmediatamente con agua y jabón.
e) NUNCA fume o genere chispas o llamas en las inmediaciones de una batería o motor.
f) Preste especial atención para reducir el riesgo de introducir una herramienta de metal en la batería. Puede provocar chispas o un cortocircuito en la batería o otras piezas eléctricas, lo que puede generar una explosión.

g) Quítese todo objeto metálico personal, como anillos, pulseras, collares o relojes, mientras esté trabajando con una batería de fosfato de litio-hierro. Una batería de este tipo puede generar un cortocircuito en la corriente suficiente como para soldar un anillo o elementos similares al metal, lo que puede causar quemaduras graves.
i) NUNCA cargue una batería congelada.

12. PREPARACIÓN PARA LA CARGA

Las baterías de fosfato de litio-hierro NO PUEDEN:
- RECIBIR UNA CORRIENTE DE CARGA ALTA, FUERA DEL INTERVALO DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DE 0 °C a 60 °C (32 °F a 140 °F). UTILICE ÚNICAMENTE UN CARGADOR QUE AJUSTE DE FORMA AUTOMÁTICA LA TASA DE CARGA EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA AMBIENTE.
- RECIBIR UNA CORRIENTE DE CARGA ALTA SI LA BATERÍA SE HA DESCARGADO POR DEBAJO DE SU NIVEL DE TENSIÓN NOMINAL. UTILICE ÚNICAMENTE UN CARGADOR QUE REDUZCA LA TASA DE CARGA SI LA TENSIÓN REGISTRADA DE LA BATERÍA ES INFERIOR A LA NOMINAL.
- SOBRECARGARSE. LA TENSIÓN MÁXIMA PERMITIDA POR CÉLULA DE 3,2 V ES 3,6 V; por ejemplo, una batería de 12,8 V cuenta con una tensión de carga máxima de 14,4 V. UTILICE ÚNICAMENTE UN CARGADOR QUE LIMITE AUTOMÁTICAMENTE LA TENSIÓN A UN MÁXIMO DE 3,6 V por célula (14,4 V en el caso de una batería de 12,8 V) Y FINALICE LA CARGA UNA VEZ QUE LA BATERÍA ESTÁ TOTALMENTE CARGADA.

a) Si es necesario retirar la batería del vehículo para cargarla, desconecte siempre el terminal con la conexión a tierra en primer lugar. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo sean apagados, de forma que no se genere un arco.
b) Compruebe que la zona que rodea la batería está bien ventilada durante la carga. Se puede mejorar la ventilación, con el objetivo de refrigerar la zona, mediante una pieza de cartulina o otro material no metálico a modo de ventilador.
c) Limpie los terminales de la batería. Tenga cuidado de que los materiales que hayan sufrido corrosión no entren en contacto con los ojos.
d) Siga las instrucciones del fabricante para la recarga.
e) Interiorice todas las precauciones específicas y tasas recomendadas de carga facilitadas por el fabricante de la batería.
f) Determine la tensión de la batería consultando el manual del vehículo o otros manuales y, ANTES DE EFECTUAR LAS CONEXIONES DE LA BATERÍA, ASEGÚRESE DE QUE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA QUE SE VA A CARGAR COINCIDE CON LA TENSIÓN DE SALIDA DEL CARGADOR.

13. UBICACIÓN DEL CARGADOR.

a) Disponga el cargador a la mayor distancia posible de la batería que permita la longitud de los cables de carga.
No sitúe nunca el cargador encima de la batería que se está cargando: la temperatura de los cargadores se incrementa durante el funcionamiento y el calor se transferirá a la batería.
c) No utilice el cargador en una zona cerrada o sin ventilación.
d) No coloque baterías encima del cargador. IMPORTANTE: disponga el cargador en una superficie plana y rígida o móntelo en una superficie vertical. No lo ponga encima de plásticos, cuero o textiles.

14. PRECAUCIONES SOBRE LA CONEXIÓN DE CARGA

a) Conecte y desconecte los clips de carga solo tras haber puesto todos los interruptores en la posición de apagado (Off) y haber retirado el cable de CA de la toma eléctrica. Nunca deje que los clips entren en contacto entre ellos; sin embargo, si esto ocurriera, el circuito del cargador no experimentará daños y el programa de carga automática se reiniciará.
b) Fije los clips a la batería y al chasis, como se indica en 15(e), 15(f) y 16(b) a 16(d).
NOTA: este cargador de baterías cuenta con una función de seguridad automática que impide su funcionamiento si la batería se ha conectado de forma inversa. Coloque los interruptores del cargador en la posición de apagado y / o retire el cable de CA de la toma eléctrica, desconecte los clips de la batería y vuelva a realizar la conexión de forma correcta según se indica en las siguientes instrucciones.

15. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA SE INSTALE EN UN VEHÍCULO. UN CORTOCIRCUITO DE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA PUEDE PROVOCAR LA EXPLOSIÓN DE LA MISMA. SIGA ESTAS INDICACIONES PARA REDUCIR EL RIESGO DE CORTOCIRCUITO:

a) Coloque los cables de alimentación y carga de forma que se reduzca el riesgo de daños causados por el capó, la puerta o por el movimiento de las piezas del motor.
b) Permanezca alejado del ventilador, correas, poleas y otras piezas que puedan causar lesiones personales.
c) Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) normalmente cuenta con un diámetro mayor que el del NEGATIVO (NEG, N, –).
d) Determine qué borne de la batería está conectado al chasis. Si el borne negativo es el conectado al chasis (como ocurre en la mayoría de vehículos), consulte (e). Si se trata del positivo, consulte (f).
e) En el caso de los vehículos conectados mediante el borne negativo, conecte el clip POSITIVO (ROJO) del cargador de la batería al POSITIVO (POS, P, +) sin conexión. Conecte el clip NEGATIVO (NEGRO) al chasis o bloque del motor, lejos de la batería.
No conecte el clip al carburador, tubos de combustible o piezas del cuerpo de chapa. Realice la conexión a una pieza metálica de gran grosor del bastidor o del bloque del motor.
f) En el caso de los vehículos con conexión en el borne positivo, conecte el clip NEGATIVO (NEGRO) del cargador de la batería en el NEGATIVO (NEG, N, –) sin conexión. Conecte el clip POSITIVO (ROJO) al chasis del vehículo o bloque del motor, lejos de la batería. No conecte el clip al carburador, tubos de combustible o piezas del cuerpo de chapa. Realice la conexión a una pieza metálica de gran grosor del bastidor o del bloque del motor.
g) Al desconectar el cargador, coloque los interruptores en la posición de apagado, desconecte el cable de CA, retire el clip del chasis el vehículo y, a continuación, extraiga el clip del terminal de la batería.
h) Consulte las instrucciones de manejo para conocer en detalle la información sobre la duración de carga.

16. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA SE ENCUENTRE FUERA DEL VEHÍCULO. UN CORTOCIRCUITO DE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA PUEDE PROVOCAR LA EXPLOSIÓN DE LA MISMA. SIGA ESTAS INDICACIONES PARA REDUCIR EL RIESGO DE CORTOCIRCUITO:

a) Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) normalmente cuenta con un diámetro mayor que el del NEGATIVO (NEG, N, –).

b) Este cargador de baterías cuenta con una función de seguridad automática que impide su funcionamiento si la batería se ha conectado de forma inversa. El cargador no permite que se cargue corriente alguna a menos que se detecte una tensión de un mínimo de 2 V.
c) Conecte el clip del cargador POSITIVO (ROJO) al borne POSITIVO (POS, +) de la batería.
d) Conecte el clip del cargador NEGATIVO (NEGRO) al borne NEGATIVO (NEG, N, –) de la batería.
e) No esté de cara a la batería mientras efectúe la conexión final.
f) Para desconectar el cargador, siga el procedimiento de conexión en el orden inverso y realice la primera desconexión a la mayor distancia posible de la batería.
g) Una batería naval (de una embarcación) debe retirarse y cargarse en tierra firme. Para cargarla a bordo, se requiere un equipo especial diseñado para su uso en el mar.

OptiMATE lithium

CARGADOR CON DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO PARA BATERÍAS LiFePO$_4$ (FOSFATO DE LITIO-HIERRO) DE 12,8 V, BATERÍAS DE 2,5 A 100 AH:

Alimentación: 100-240 V ∿ máximo 1,5 A. La tensión de salida máxima se ajusta automáticamente en función de las características de la batería conectada, dentro del intervalo de 0,4 A a 5 A, mediante el circuito de control de salida *ampmatic*™.

ADVERTENCIAS SOBRE SEGURIDAD Y NOTAS: SI AÚN NO LO HA HECHO, LEA LAS PÁGINAS ANTERIORES CON LA INDICACIÓN «INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES» ANTES DE UTILIZAR EL CARGADOR.

Este aparato no puede ser utilizado por que lo utilicen personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas, o bien con falta de experiencia y conocimientos, a menos que una persona responsable de su seguridad las supervise o les dé instrucciones sobre el uso del aparato. Es necesario supervisar a los niños para asegurarse de que no juegan con el aparato.

USO DE OPTIMATE LITHIUM

USO CORRECTO: utilice el cargador únicamente si las tomas de conexión de entrada y salida y los conectores se encuentran en perfecto estado. Si el cable de entrada presenta daños, es de suma importancia que el fabricante, un agente de mantenimiento autorizado o un distribuidor cualificado lo reemplace inmediatamente. Proteja su cargador de la humedad, tanto durante el uso, como en el almacenamiento. Los daños derivados de la corrosión, oxidación o cortocircuitos eléctricos internos no están cubiertos por la garantía. El cargador debe estar a cierta distancia de la batería durante el proceso de carga con el fin de evitar una posible contaminación por o exposición a ácidos y vapores ácidos. Si se está utilizando en posición horizontal, coloque el cargador en una superficie plana y resistente, pero NO sobre plásticos, textiles o cuero. Utilice los orificios de fijación incluidos en la base de la carcasa para acoplar el cargador a una superficie vertical adecuada.

EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS: este cargador está diseñado para soportar la exposición accidental a líquidos derramados o salpicados accidentalmente en la carcasa, procedentes de la parte superior o de llovizna. Se desaconseja una exposición prolongada a la lluvia, ya que se reducirá la vida útil. Si se produjeran errores en el cargador debido a la oxidación derivada de la posible entrada de líquidos en los componentes electrónicos, los conectores o tomas, estos no estarán cubiertos por la garantía.

BATERÍAS DESCUIDADAS MUY DESCARGADAS: tenga mucho cuidado de no dejar una batería LiFePO4 descargada durante un periodo prolongado, ya que pueden darse daños permanentes en una o más células. Dichas baterías pueden calentarse en exceso durante la carga. Durante el modo SAVE (recuperación), el programa ***safe°T*** limita la corriente de carga si la tensión es inferior a 12,8 V y el programa ***ampmatic***™ debería detectar los daños notables y suspender automáticamente la carga; pero, cuanto mayor es el número de células en paralelo, mayor es la dificultad de detectar una en mal estado; por ejemplo, una batería de 5 Ah cuenta normalmente con 4 series conectadas de 2 células en paralelo (configuración 4S2P, 8 células en total), una batería de 10 Ah cuenta con 4 series conectadas de 4 células en paralelo (configuración 4S4P, 16 células en total).

Supervise SIEMPRE la temperatura de la batería durante la primera hora y, después, tras cada hora. Si en algún momento la batería se encuentra demasiado caliente para tocarla o si detecta algún signo anómalo, DESCONECTE INMEDIATAMENTE EL CARGADOR.

TIEMPO DE CARGA

El tiempo de carga se verá afectado por la temperatura ambiente. El programa ***safe°T*** limita la corriente de carga si la temperatura registrada en OptiMate Lithium es inferior a 0 °C (32 °F) o superior a 45 °C (113 °F). Dentro del intervalo normal de temperatura, el programa específico LiFePO4 ampmatic™ determina de forma automática la tasa más eficaz de corriente de carga para la batería conectada, en función del estado de carga, su conservación y capacidad de almacenamiento eléctrico (Ah). La corriente suministrada puede variar entre 1,25 A y 5 A.

Tiempo de carga de una batería descuidada sin otros daños:

Baterías clasificadas entre 2,5 Ah y 5 Ah: 60 a 120 minutos para llevar a cabo la prueba de retención de tensión.
Baterías con una clasificación superior a 5 Ah: ligeramente inferior al 25 % de la clasificación Ah de la batería; por lo que una batería de 50 Ah no debería requerir más de 12 horas para efectuar la prueba de retención de tensión.

En caso de baterías muy descargadas puede tardar mucho más. Puede que no se alcance una carga plena en las 24 horas del límite de seguridad de la carga. En este caso, efectúe el siguiente procedimiento de reinicio.

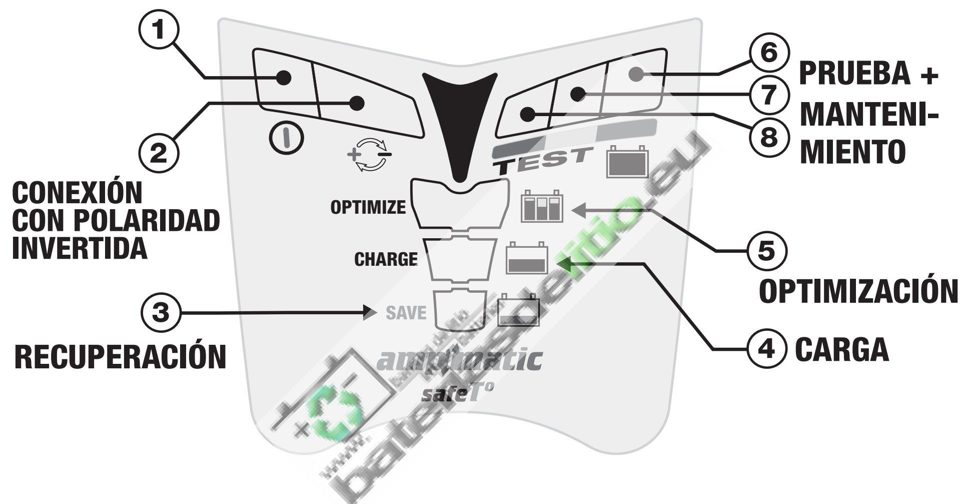
REINICIO DE LA CARGA Y CICLO DE PRUEBA
Desconecte de la red de CA. Espere hasta que el LED #1 DE POTENCIA ACTIVADA se apague. Tras la reconexión a la toma de CA, los LED #6, 7 y 8 parpadearán dos veces para confirmar el estado del microprocesador, independientemente de si el cargador sigue conectado a la batería o no.

MODO DE AHORRO DE ENERGÍA "ECO" CUANDO EL CARGADOR ESTÁ CONECTADO A LA RED CA:
El convertidor de energía pasa al modo ECO cuando el cargador no está conectado a la batería, por lo que la entrada de corriente es inferior a 1,7 W, lo que equivale a un consumo de energía de 0,042 kW/h al día. Cuando la batería está conectada al cargador, el consumo de energía varía en función de la cantidad de corriente que necesiten la batería y los circuitos del vehículo / electrónicos conectados a la misma. Una vez que se ha cargado la batería y el cargador está en el modo de carga de mantenimiento prolongado (para mantener la batería a plena carga), el consumo total de energía estimado es de 0,060 kW/h o menos por día.

PROCEDIMIENTO DE CARGA

Los indicadores LED están ordenados del modo en el que pueden intervenir durante el transcurso del programa.

ES



ALIMENTACIÓN ACTIVADA: LED #1: confirma la alimentación CA al cargador.
Indicación de intensidad ALTA y BAJA: El LED #1 «ALIMENTACIÓN ACTIVADA» se iluminará intensamente cuando se suministre corriente a la batería.
El LED #1 « ALIMENTACIÓN ACTIVADA» reducirá su intensidad a un nivel bajo durante el modo «ECO». Esto ocurrirá si no hay ninguna batería conectada o, si hay una batería conectada, en modo de prueba de retención de tensión, o en modo de carga de mantenimiento.
PROTECCIÓN CONTRA POLARIDAD INVERTIDA: LED #2: se enciende cuando las conexiones de la batería son incorrectas. El cargador está protegido electrónicamente, con lo que no se producirá ningún daño y la salida permanecerá desactivada hasta que se corrijan las conexiones.

PRUEBA DE PRECUALIFICACIÓN: LED #6, 7 y 8

Los LED DE PRUEBA #6, 7 y 8 indican el estado de la batería antes de cargarla. La carga comienza tras 10 segundos. Consulte la tabla de **«ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA»** en la página 2 (ilustración 2) para conocer las indicaciones del LED DE PRUEBA. ADVERTENCIA DE TEMPERATURA BAJA: LED #8 (rojo) parpadeando: la temperatura registrada en OptiMate Lithium es inferior a –20 °C (4 °F), inferior a la carga segura Y a la zona de descarga de las baterías LiFePO4.

RECUPERACIÓN CON BAJA TENSIÓN: LED #3

IMPORTANTE: si se activa este modo, consulte el apartado BATERÍAS DESCUIDADAS MUY DESCARGADAS, en la página 5.
Si este modo se activa, la batería presentaba una descarga superior al 90 % / tensión inferior a 12,8 V de ***safe°T***: la corriente de carga se ajusta automáticamente en función de la tensión y temperatura ambiente registradas durante la prueba de precualificación. **RECUPERACIÓN EN CASO DE MUY BAJA TENSIÓN para baterías entre 0,6 V y 8,8 V:** la corriente se inicia a 125 mA y se incrementa hasta 325 mA en función del proceso de carga. Si la tensión no supera 8,8 V en 2 horas, la carga se suspenderá y el LED DE PRUEBA #8 (rojo) parpadeará para indicar que la batería puede haber sufrido daños permanentes o que se requiere una valoración profesional. **RECUPERACIÓN EN CASO DE BAJA TENSIÓN para baterías entre 8,9 V y 12,8 V:** la corriente máxima está fijada a 1,25 A. Se controla la asimilación de la carga de la batería para detectar algún comportamiento anómalo. Una batería LiFePO4 en buen estado pasará al modo CARGA en 4 horas; de lo contrario, la carga se suspenderá y el LED DE PRUEBA #8 (rojo) parpadeará para indicar que la batería puede haber sufrido daños permanentes o que se requiere una valoración profesional.

ES

CARGA: LED #4

El programa ***safe°T*** limita la corriente de carga si la temperatura registrada en el OptiMate Lithium es inferior a 0 °C (32 °F) o superior a 45 °C (113 °F). Si la temperatura inicial es inferior a 0 °C (32 °F), la corriente de carga se limita a 325 mA únicamente durante la primera hora, tras la que se espera que la temperatura interna de la batería haya aumentado dentro del intervalo normal. Dentro del intervalo normal de temperatura, el programa específico de LiFePO4 de ***ampmatic™*** determina de forma automática la tasa más eficaz de corriente de carga para la batería conectada, en función del estado de carga, su conservación y capacidad de almacenamiento eléctrico (Ah). La corriente suministrada puede encontrarse entre 1,25 A y 5 A.
En las baterías con una capacidad de almacenamiento eléctrico (Ah) inferior a 5 Ah, la corriente de carga se ajusta automáticamente a un nivel inferior equivalente a la media de la capacidad Ah; por ejemplo, una batería de 2,5 Ah / 2500 mAh recibiría una media de 2,5 A.
NOTA: por razones de seguridad hay un límite temporal de carga general de 24 horas para los modos RECUPERACIÓN y CARGA.

OPTIMIZAR: LED # 5

El modo OPTIMIZAR empieza cuando la tensión alcanza los 14,3 V por primera vez durante el modo de CARGA colectiva.
Etapa de absorción pulsada / compensación: El programa de control de corriente ***ampmatic™*** emite impulsos de corriente durante 10 minutos para que la tensión de la batería varíe entre 14,1 V y 14,4 V para compensar las células individuales dentro de la batería. Etapa de verificación: se verifica el nivel de carga de la batería durante 5 minutos. Si la batería necesita más carga, el programa volverá a la compensación pulsada.
NOTA: el límite del tiempo de carga es la mitad del tiempo en que la batería estuvo en modo de CARGA.

PRUEBA DE RETENCIÓN DE TENSIÓN: se inicia con el parpadeo del LED #6

El suministro de corriente a la batería se interrumpe durante 12 horas para permitir que el programa determine la capacidad de la batería de retener la carga. Se aplica un deslastre pequeño para retirar la carga de superficie y mejorar la precisión de los resultados de la prueba. **Para las baterías en buen estado, el LED #6 (verde) debería seguir parpadeando durante la totalidad del periodo.** Consulte la tabla **«ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA»** de la página 2 para conocer otras indicaciones, además del del LED #6 (verde). Existe un problema importante si la batería no puede retener suficiente carga durante el periodo de prueba de 12 horas. ***NOTA:*** si la tensión disminuye por debajo de 12,8 V durante los 30 minutos iniciales, se suspenderá la carga y el LED DE PRUEBA #8 (rojo) parpadeará para indicar que la batería puede haber sufrido daños permanentes o que se requiere una valoración profesional.
Lea el apartado OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA para averiguar las razones de resultados de pruebas deficientes o cómo probar una batería que ofrece un buen resultado, pero no puede suministrar suficiente potencia una vez que está de nuevo operativa.

CARGA DE MANTENIMIENTO: LED #6, 7 y 8 fijos

El circuito suministra corriente a la batería dentro de un límite de tensión seguro de 13,6 V, mientras se muestra el resultado de la prueba de retención de tensión. **Para las baterías en buen estado, el LED #6 (verde) se mantiene encendido. El modo de carga de mantenimiento permanece en funcionamiento hasta que se desconecta el cargador.**
Consulte la tabla **«ADVERTENCIA PRECOZ DE PROBLEMAS CON LA BATERÍA»** de la página 2 para conocer otras indicaciones, además de la del LED #6 (verde). En el apartado MANTENIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA BATERÍA, encontrará una descripción más detallada del ciclo de mantenimiento automático para el almacenamiento a largo plazo de las baterías.

OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA:

1. Si el resultado no es verde #6, desconecte la batería del sistema eléctrico y vuelva a conectar el OptiMate. Si en ese momento se obtiene un mejor resultado en la prueba, es probable que las pérdidas de potencia se deban a un problema del sistema eléctrico y no a la propia batería. Si persisten los resultados insatisfactorios, se recomienda que un profesional de mantenimiento examine la batería para llevar a cabo una investigación más exhaustiva.

2. Si se ilumina únicamente el LED #8 rojo, o bien el LED #7 amarillo y el LED #8 rojo al mismo tiempo (o el LED amarillo solo en el caso de una batería sellada), esto indica que existe un problema importante. Los LED rojo / amarillo + rojo señalan que tras haber realizado la carga, la tensión de la batería no se está manteniendo o que, a pesar de los intentos de recuperación, la batería no es recuperable. Esto puede deberse a un defecto en la propia batería, como una célula cortocircuitada o una sulfatación total o, en el caso de una batería que aún está conectada al sistema eléctrico al que suministra energía, el LED #8 rojo puede estar indicando una pérdida de corriente a través de un cableado deteriorado o un contacto o interruptor degradado, así como a través de accesorios que consumen corriente dentro del circuito. Un consumo repentino activado mientras el cargador está conectado también puede provocar que la tensión de la batería se reduzca drásticamente.

3. RESULTADO DE LA PRUEBA SATISFACTORIO, pero la batería no puede suministrar una potencia suficiente: un daño permanente de la batería puede estar causando una autodescarga excesiva que no se ha detectado durante el periodo de prueba de 12 horas de duración. Desconecte la batería del OptiMate. Transcurridas al menos 48 horas, conéctela de nuevo y observe el resultado de la PRUEBA durante la PRUEBA DE PRECUALIFICACIÓN.

MANTENIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA BATERÍA: El *CICLO DE CARGA DE MANTENIMIENTO* consiste en periodos de carga de 30 minutos seguidos y alternados con periodos de «descanso» de 30 minutos, durante los que no hay corriente de carga. El circuito suministra corriente a la batería dentro de un límite de tensión seguro de 13,6 V («carga flotante»), lo que le permite tomar la corriente necesaria para mantenerla a plena carga y compensar los pequeños consumos eléctricos impuestos por el circuito conectado o la autodescarga gradual normal de la propia batería.

El CICLO DE REFRESCO DE LA BATERÍA se efectúa si el cargador detecta que la batería ha perdido carga. El programa vuelve al modo de OPTIMIZACIÓN (LED #5) y, a continuación, realiza la prueba de retención de tensión y el ciclo de carga de mantenimiento.

GARANTÍA LIMITADA

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Bélgica, establece esta garantía limitada en favor del primer propietario que utilice este aparato. Esta garantía limitada no es transferible. TecMate (International) garantiza este aparato durante los tres años siguientes a la fecha de compra por su primer usuario contra las fallos de materiales y de montaje. En este caso y a discreción del fabricante el aparato podrá ser reparado ó reemplazado. La gestión y los costes relativos al transporte del aparato acompañado por una prueba de compra (véase "NOTA") al fabricante ó a uno de sus representantes autorizados serán por cuenta del cliente. Esta garantía limitada se anula en caso de uso ó tratamiento inadecuado, ó de reparación hecha por toda persona o organización otra diferente al fabricante ó uno de sus representantes autorizados. El fabricante no cumple con otra garantía que esta garantía limitada y expresamente excluye toda forma de garantía contra otros daños que los que sufra el aparato por sí mismo.

ESTO CONSTITUYE LA UNICA GARANTÍA LIMITADA VALIDA. EI FABRICANTE NO RECONOCE A QUIENQUIERA EL DERECHO DE EJERCER Ó DE TRANSMITIR NINGUN DERECHO RELATIVO AL PRODUCTO VENDIDO QUE SEA OTRO QUE EL QUE SE DERIVA DE ESTA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA. LAS SUS DERECHAS ESTATUTARIAS NO SON AFECTADAS.

NOTA: Véase www.tecmate.com/warranty ó contacte warranty@tecmate.com

Se puede encontrar más información sobre los productos de TecMate en **www.tecmate.com**.

GARANTÍA en Canadá, EE. UU., América Central y América del Sur:

TecMate North America (Oakville, ON, Canadá), en calidad de subsidiaria en propiedad absoluta de TecMate International, asume la responsabilidad relativa a la garantía del producto en dichas regiones.

Se puede encontrar más información sobre los productos de TecMate en **www.tecmate.com**.



INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

ESTA PARTE DO MANUAL CONTÉM INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES PARA O CARREGADOR DE BATERIAS OPTIMATE LITHIUM. É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA QUE LEIA E SIGA EXACTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES CADA VEZ QUE UTILIZAR O CARREGADOR. GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES.

Carregador automático para baterias $LiFePO_4$ (FOSFATO DE FERRO de lítio) de 12,8V. NÃO UTILIZE O APARELHO PARA BATERIAS NiCd, NiMH, chumbo-ácido ou para qualquer outro tipo de BATERIAS Li-Ion OU NÃO RECARREGÁVEIS.

1. CUIDADO: EQUIPAMENTO DE CLASSE II. NÃO LIGUE À TERRA.
2. Não exponha o carregador à chuva ou neve.
3. O uso de um acessório não recomendado ou não vendido pelo fabricante do carregador de baterias pode resultar num risco de incêndio, choque eléctrico ou em ferimentos pessoais.
4. Para reduzir o risco de danificar a ficha eléctrica e o cabo, puxe pela ficha e não pelo o cabo ao desligar o carregador.
5. Não deve ser utilizado um cabo de extensão, a menos que seja absolutamente necessário. O uso de um cabo de extensão inadequado pode resultar num risco de incêndio e choque eléctrico. Caso tenha de utilizar um cabo de extensão, certifique-se de que:
a) os pinos da ficha do cabo de extensão têm o mesmo número, tamanho e formato que os da ficha do carregador.
b) o cabo de extensão está correctamente instalado e em boas condições eléctricas e
c) o fio condutor tem tamanho suficiente para a amperagem CA do carregador conforme especificado na tabela abaixo.

AMPERAGEM DE ENTRADA CA Igual ou superior a	Mas inferior a	COMPRIMENTO DO CABO, METROS (pés)	TAMANHO MÉDIO DO CABO
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. Não utilize o carregador se o cabo ou a ficha apresentar danos - substitua imediatamente o cabo ou a ficha.
7. Não utilize o carregador se este tiver sofrido uma pancada forte, caído ou ficado danificado de outra forma; leve-o a um técnico qualificado.
8. Não desmonte o carregador; quando for necessário fazer uma assistência ou reparação, leve-o a um técnico qualificado.
A montagem incorrecta pode resultar num risco de choque eléctrico ou incêndio.
9. Para reduzir o risco de choque eléctrico, desligue o carregador da tomada antes de efectuar qualquer manutenção ou limpeza.
Este risco não é reduzido se desligar os controlos. Limpe o aparelho apenas com um pano ligeiramente húmido, mas não molhado. Não utilize dissolventes.
10. AVISO - RISCO DE EXPLOSÃO.
a) O TRABALHO NA PROXIMIDADE DE UMA BATERIA DE fosfato de ferro de lítio É PERIGOSO. A TEMPERATURA DA BATERIA (medida na bateria) AUMENTA DURANTE O FUNCIONAMENTO NORMAL DA BATERIA E DURANTE O CARREGAMENTO, CAUSANDO UM RISCO DE EXPLOSÃO SE A BATERIA FOR SOBRECARREGADA.
b) AS BATERIAS DE fosfato de ferro de lítio TÊM UM INTERVALO DE TEMPERATURA SEGURO LIMITADO DE -20OC / 4OF A 85OC / 185OF. AS BATERIAS NÃO DEVEM SER UTILIZADAS NEM CARREGADAS SE A TEMPERATURA AMBIENTE OU DA CAIXA DA BATERIA ESTIVER FORA DESTE INTERVALO.
POR ESTE MOTIVO, É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA QUE SIGA AS INSTRUÇÕES CADA VEZ QUE UTILIZAR O CARREGADOR.
b) Para reduzir o risco de explosão da bateria, siga estas instruções e as instruções publicadas pelo fabricante da bateria e o fabricante de qualquer equipamento que pretenda usar na proximidade da bateria. Reveja as marcas de advertência nesses produtos e no motor.

11. PRECAUÇÕES PESSOAIS.

a) Deverá ter alguém dentro do alcance da sua voz OU suficientemente perto para vir em seu auxílio quando trabalha perto de uma bateria de fosfato de ferro de lítio.
b) Tenha sempre água fresca e sabão com abundância na proximidade, para o caso de o conteúdo da bateria entrar em contacto com a pele, a roupa ou os olhos.
c) Utilize protecção para os olhos e vestuário de protecção. Evite tocar nos olhos ao trabalhar perto da bateria.
d) Se o conteúdo da bateria entrar em contacto ou dentro dos olhos, passe os olhos por água fria corrente durante, pelo menos, 10 minutos e procure imediatamente um médico. Se o conteúdo da bateria entrar em contacto com a pele ou a roupa, lave-a imediatamente com água e sabão.
e) NUNCA fume nem permita que seja produzida uma faísca ou um chama na proximidade da bateria ou do motor.
f) Seja extra cauteloso para reduzir o risco de deixar cair uma ferramenta de metal sobre a bateria. A ferramenta poderá produzir uma faísca ou um curto-circuito na bateria ou noutro componente eléctrico, podendo causar uma explosão.
g) Retire os itens de metal pessoais, tais como anéis, pulseiras, colares e relógios quando estiver a trabalhar com uma bateria de fosfato de ferro de lítio. Uma bateria de fosfato de ferro de lítio pode produzir uma corrente de curto-circuito suficientemente alta para derreter um anel ou algo semelhante a metal, causando uma queimadura grave.
i) NUNCA carregue uma bateria congelada.

12. PREPARAR O CARREGAMENTO

As baterias de fosfato de ferro de lítio NÃO PODEM:

- RECEBER UMA CORRENTE DE CARGA ELEVADA FORA DO INTERVALO DE FUNCIONAMENTO NORMAL INDICADO DE 0OC / 32OF A 60OC / 140OF. UTILIZE APENAS UM CARREGADOR QUE AJUSTE AUTOMATICAMENTE A TAXA DE CARGA DE ACORDO COM A TEMPERATURA AMBIENTE.
- RECEBER UMA CORRENTE DE CARGA ELEVADA SE A BATERIA ESTIVER DESCARREGADA ABAIXO DA SUA TENSÃO NOMINAL. UTILIZE APENAS UM CARREGADOR QUE BAIXE A TAXA DE CARGA SE A TENSÃO MEDIDA DA BATERIA FOR INTERIOR À TENSÃO NOMINAL.
- SER SOBRECARREGADA. A TENSÃO MÁXIMA PERMITIDA POR CÉLULA DE 3,2V É DE 3,6V, ou seja, uma bateria de 12,8V tem uma tensão máxima carregada de 14,4V. UTILIZE APENAS UM CARREGADOR QUE LIMITE AUTOMATICAMENTE A TENSÃO DE CARGA A 3,6V por célula ou MENOS (14,4V para uma bateria de 12,8V) E TERMINE O CARREGAMENTO QUANDO A BATERIA ESTIVER TOTALMENTE CARREGADA.

a) Se for necessário retirar a bateria do veículo para carregá-la, retire sempre primeiro o terminal da bateria que está ligado à terra. Certifique-se de que todos os acessórios do veículo estão desligados, para não causar um arco.
b) Enquanto a bateria está a ser carregada, certifique-se de que a área à volta da bateria está bem ventilada. A ventilação para efeitos de arrefecimento pode ser melhorada utilizando um pedaço de cartão ou outro material não metálico como leque.
c) Limpe os terminais da bateria. Tenha cuidado para que a corrosão não entre em contacto com os olhos.
d) Siga cuidadosamente as instruções de recarregamento do fabricante.
e) Estude todas as precauções específicas do fabricante da bateria e as taxas de carga recomendadas.
f) Determine a tensão da bateria, consultando o manual do veículo ou outro manual do utilizador e, ANTES DE FAZER AS LIGAÇÕES DA BATERIA, CERTIFIQUE-SE DE QUE A TENSÃO DA BATERIA QUE PRETENDE CARREGAR CORRESPONDE À TENSÃO DE SAÍDA DO CARREGADOR.

13. LOCALIZAÇÃO DO CARREGADOR.

a) Coloque o carregador à maior distância possível da bateria permitida pelos cabos de CC.
b) Nunca coloque o carregador directamente por cima da bateria que está a ser carregada; os carregadores aumentam de temperatura durante o funcionamento e o calor é transferido para a bateria.
c) Não utilize o carregador numa área fechada ou com ventilação limitada de qualquer forma.
d) Não coloque uma bateria em cima do carregador. IMPORTANTE: Coloque o carregador numa superfície plana e dura ou monte-o numa superfície vertical. Não o coloque sobre uma superfície de plástico, couro ou tecido.

14. PRECAUÇÕES DA LIGAÇÃO DE CC

a) Ligue e desligue as pinças de saída de CC apenas depois de colocar todos os interruptores do carregador na posição de desligado e retirar o cabo de CA da tomada eléctrica. Nunca permita que as pinças toquem uma na outra. No entanto, se isso acontecer, o circuito do carregador não ficará danificado e o programa de carregamento automático será apenas reposto para «iniciar».
b) Prenda as pinças à bateria e ao chassis conforme indicado em 15(e), 15(f) e 16(b) a 16(d).
NOTA: Este carregador de baterias tem uma função de segurança automática que impede o funcionamento caso a bateria tenha sido ligada de forma inversa. Coloque os interruptores do carregador na posição desligado e/ou retire o cabo de CA da tomada eléctrica, desligue as pinças de bateria e, em seguida, volte a ligá-las correctamente de acordo com as instruções abaixo.

15. SIGA ESTES PASSOS QUANDO A BATERIA ESTÁ INSTALADA NO VEÍCULO. UM CURTO-CIRCUITO NOS TERMINAIS DA BATERIA PODE PROVOCAR A EXPLOSÃO DA BATERIA. PARA REDUZIR O RISCO DE CURTO-CIRCUITO NA BATERIA :

a) Posicione os cabos de CA e CC de modo a reduzir o risco de serem danificados pelo capot, a porta ou uma parte móvel do motor.
b) Mantenha-se afastado de pás de ventoinhas, correias, polias e outras peças que possam causar ferimentos pessoais.
c) Verifique a polaridade dos bornes da bateria. Geralmente, o borne POSITIVO (POS, P, +) da bateria tem um diâmetro maior que o borne NEGATIVO (NEG, N, –).
d) Determine qual o borne da bateria que está ligado ao chassis para fazer ligação à terra. Se o borne negativo estiver ligado ao chassis (como na maioria dos veículos) consulte (e). Se o borne positivo estiver ligado ao chassis, consulte (f).
e) Para veículos com ligação à terra através do borne negativo, ligue a pinça POSITIVA (VERMELHA) do carregador de baterias ao borne POSITIVO (POS, P, +) da bateria, que não está ligado à terra. Ligue a pinça NEGATIVA (PRETA) ao chassis do veículo ou ao bloco do motor, longe da bateria.
Não ligue a pinça ao carburador, a tubos de combustível ou a partes da carroçaria em folha de metal. Ligue-a a uma parte do chassis em metal duro ou ao bloco do motor.
f) Para veículos com ligação à terra através do borne positivo, ligue a pinça NEGATIVA (PRETA) do carregador de baterias ao borne NEGATIVO (NEG. N , -) da bateria, que não está ligado à terra. Ligue a pinça POSITIVA (VERMELHA) ao chassis do veículo ou ao bloco do motor, longe da bateria. Não ligue a pinça ao carburador, a tubos de combustível ou a partes da carroçaria em folha de metal. Ligue-a a uma parte do chassis em metal duro ou ao bloco do motor.
g) Ao desligar o carregador, coloque os interruptores na posição desligado, desligue o cabo de CA, retire a pinça do chassis do veículo e, em seguida, retire a pinça do terminal da bateria.
h) Consulte as instruções de funcionamento para obter informações acerca da duração do carregamento.

16. SIGA ESTES PASSOS QUANDO A BATERIA SE ENCONTRA FORA DO VEÍCULO. UM CURTO-CIRCUITO NOS TERMINAIS DA BATERIA PODE PROVOCAR A EXPLOSÃO DA BATERIA. PARA REDUZIR O RISCO DE CURTO-CIRCUITO NA BATERIA :

a) Verifique a polaridade dos bornes da bateria. Geralmente, o borne POSITIVO (POS, P, +) da bateria tem um diâmetro maior que o borne NEGATIVO (NEG, N, –).
b) Este carregador de baterias tem uma função de segurança automática que impede o funcionamento caso a bateria tenha sido ligada de forma inversa. O carregador não permite a corrente de carga, a menos que detecte uma tensão de, pelo menos, 2V.
c) Ligue a pinça POSITIVA (VERMELHA) do carregador ao borne POSITIVO (POS, P, +) da bateria.
d) Ligue a pinça NEGATIVA (PRETA) do carregador ao borne NEGATIVO (NEG, N, -) da bateria.

e) Não se posicione de frente para a bateria quando estiver a fazer a ligação final.
f) Ao desligar o carregador, faça-o sempre pela ordem inversa do procedimento de ligação e interrompa a primeira ligação mantendo-se o mais afastado possível da bateria.
g) Uma bateria de um barco tem de ser retirada e carregada em terra. Para carregar a bateria a bordo é necessário um equipamento especialmente concebido para uso marinho.

OptiMATE lithium

CARREGADOR DE DIAGNÓSTICO AUTOMÁTICO PARA BATERIAS $LiFePO_4$ (FOSFATO DE FERRO DE LÍTIO) DE 12,8V. BATERIAS DE 2,5AH A 100AH:

Entrada: 100-240V máximo 1,5A. A corrente máxima de saída é ajustada automaticamente pelo circuito de controlo de saída *ampmatic*™ de acordo com as características da bateria ligada, no intervalo de 0,4A a 5A.

NOTAS E AVISOS DE SEGURANÇA: CASO AINDA NÃO O TENHA FEITO, LEIA AS PÁGINAS ANTERIORES COM A INDICAÇÃO "INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES" ANTES DE UTILIZAR ESTE CARREGADOR.

Este dispositivo não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades mentais, sensoriais ou físicas diminuídas, nem por pessoas com falta de experiência ou conhecimentos, a não ser que recebam supervisão ou instruções adequadas, dadas por uma pessoa responsável pela sua segurança, no que respeita ao seu uso. As crianças devem ser supervisionadas de modo a assegurar que não brinquem com o dispositivo.

PT

SEGURANÇA

UTILIZAR O OPTIMATE LITHIUM

UTILIZAÇÃO CORRECTA: Utilize o carregador apenas se os condutores de entrada e saída e os conectores estiverem em boas condições e intactos. Se o cabo de entrada estiver danificado, é essencial que seja substituído imediatamente pelo fabricante, o agente de assistência autorizado ou uma oficina qualificada, para evitar o perigo. Proteja o carregador da humidade tanto durante o uso como no armazenamento. Os danos resultantes de corrosão, oxidação ou de curto-circuitos eléctricos internos não são cobertos pela garantia. Afaste o carregador da bateria durante o carregamento para evitar a contaminação por ácido ou a exposição ao ácido ou a vapores ácidos. Se utilizar o carregador na posição horizontal, coloque-o sobre uma superfície plana e dura, mas NÃO sobre uma superfície de plástico, tecido ou couro. Utilize os orifícios de fixação existentes na base de caixa para prender o carregador a qualquer superfície vertical resistente e adequada.

EXPOSIÇÃO A LÍQUIDOS: Este carregador foi concebido para resistir à exposição a líquidos acidentalmente derramados ou salpicados sobre a caixa a partir de cima, ou a chuvas leves. A exposição prolongada à chuva não é aconselhável e se for minimizada é possível obter uma vida útil mais longa. As falhas do carregador devido à oxidação resultante de uma eventual penetração de líquidos nos componentes electrónicos, conectores ou fichas, não são cobertas pela garantia.

BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS: Preste especial atenção ao seguinte. Uma bateria $LiFePO_4$ que esteja muito descarregada durante um período prolongado poderá desenvolver danos permanentes numa ou em várias células. Essas baterias poderão aquecer excessivamente durante o carregamento. Durante o modo de RECUPERAÇÃO (SAVE), o programa ***safe°T*** limita a corrente de carga se a tensão for inferior a 12,8V e, se o programa ***ampmatic***™ detectar danos óbvios nas células, suspende automaticamente o carregamento. No entanto, quanto maior for o número de células em paralelo, mais difícil é detectar uma célula danificada. Por exemplo, uma bateria de 5Ah normalmente tem 4 conjuntos ligados em série de 2 células paralelas (configuração 4S2P - total de 8 células) e uma bateria de 10Ah tem 4 conjuntos ligados em série de 4 células paralelas (configuração 4S4P - total de 16 células).

Controle SEMPRE a temperatura da bateria durante a primeira hora e, posteriormente, todas as horas. Se a qualquer momento a bateria estiver desconfortavelmente quente ao toque ou se detectar quaisquer sinais invulgares, DESLIGUE IMEDIATAMENTE O CARREGADOR.

TEMPO DE CARREGAMENTO
O tempo de carregamento será afectado pela temperatura ambiente. O programa ***safe°T*** limita a corrente de carga se a temperatura medida no OptiMate Lithium for inferior a 0º C / 32º F ou superior a 45º C / 113º F. Dentro do intervalo de temperatura normal, o programa específico $LiFePO_4$ ***ampmatic***™ determina automaticamente a taxa de corrente de carga mais eficaz para a bateria ligada, de acordo com o seu estado de carga, o estado de saúde e a capacidade de armazenamento eléctrico (Ah). A corrente fornecida poderá ser de 1,25A a 5A.

Tempo de uma bateria descarregada, mas intacta:

Para baterias de 2,5Ah a 5Ah: 60 a 120 minutos para avançar para o teste de retenção de tensão.
Para baterias com mais de 5Ah: ligeiramente menos de 25% do valor de Ah da bateria, portanto, uma bateria de 50Ah não deverá demorar mais de 12 horas para avançar para o teste de retenção de tensão.

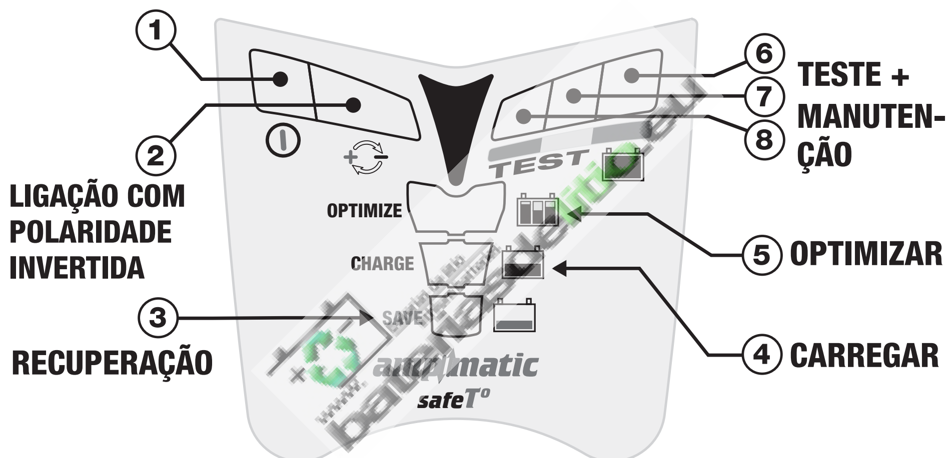
As baterias muito descarregadas poderão demorar bastante mais tempo. É possível que não seja atingida a carga total dentro do limite de segurança de carregamento de 24 horas. Neste caso, siga o procedimento de reposição abaixo.

REINICIAR O CICLO DE CARREGAMENTO E DE TESTE
Desligue da alimentação de CA. Espere até que o LED #1 «LIGADO» se apague. Depois de voltar a ligar o equipamento à energia eléctrica de CA, os LEDs #6, 7 e 8 piscam duas vezes para confirmar que o microprocessador se encontra em funcionamento, independentemente de o carregador permanecer ligado a uma bateria ou não.

MODO ECO DE POUPANÇA ENERGÉTICA QUANDO O CARREGADOR ESTÁ LIGADO À ALIMENTAÇÃO DE CORRENTE CA:
O conversor de corrente muda para o modo ECO quando o carregador não está ligado a uma bateria, resultando num consumo de energia muito reduzido, inferior a 1,7W, equivalente ao consumo de 0,042 kWh por dia. Quando uma bateria é ligada ao carregador, o consumo de energia depende da necessidade de corrente da bateria e do veículo/circuito electrónico ligado. Depois de a bateria ter sido carregada e o carregador se encontrar no modo de carregamento de manutenção de longo prazo (para manter a bateria a 100% de carga) o consumo total de energia é estimado em 0,060 kWh por dia ou menos.

PROCEDER AO CARREGAMENTO
Os indicadores de LED em baixo encontram-se em sequência tal como podem aparecer durante o programa.

PT



LIGADO: LED #1 - Confirma o fornecimento de energia CA ao carregador.

Indicação de intensidade ALTA e BAIXA: O LED #1 «LIGADO» fica com uma luminosidade mais intensa quando é fornecida corrente à bateria.

O LED #1 «LIGADO» reduz a intensidade para um nível baixo para indicar o modo "ECO" de baixo consumo de energia. Isto acontece quando não há uma bateria ligada ou quando a bateria está ligada e o programa se encontra no modo de teste de retenção de tensão ou nos períodos de "descanso" do modo de Carregamento de manutenção.

PROTECÇÃO DE POLARIDADE INVERTIDA: LED #2 - Acende-se quando as ligações da bateria estão incorrectas. O carregador é protegido electronicamente para que não ocorram danos e a saída permanece desactivada até que as ligações sejam corrigidas.

TESTE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO: LEDs #6 / 7 / 8
Os LEDs de TESTE #6/7/8 indicam a condição da bateria antes de ser carregada. O carregamento começa após 10 segundos.
Consulte a tabela **"AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA"** na página 2 (ilustração 2) para obter indicações sobre o LED de TESTE.
AVISO DE TEMPERATURA BAIXA - LED #8 (vermelho) intermitente: A temperatura medida no OptiMate Lithium é inferior a -20 graus Célcius ou 4 graus Fahrenheit, inferior à zona de carregamento E descarregamento seguro para baterias **$LiFePO_4$**.



RECUPERAÇÃO/RECUPERAÇÃO DE BAIXA TENSÃO: LED #3

IMPORTANTE: Se o aparelho entrar neste modo, leia a secção **BATERIAS NEGLIGENCIADAS MUITO DESCARREGADAS** na página 5.

O aparelho entra neste modo se a bateria estiver mais de 90% descarregada/a tensão for inferior a 12,8V. ***safe°T***: A corrente de carga é ajustada automaticamente de acordo com a tensão e temperatura ambiente medida durante o teste de pré-qualificação.

RECUPERAÇÃO COM TENSÃO MUITO BAIXA para baterias entre 0,6V e 8,8V: A corrente começa com 125mA e aumenta até 325mA dependendo do avanço do carregamento. Se a tensão não subir acima de 8,8V dentro de 2 horas, o carregamento é suspenso e o LED DE TESTE #8 (vermelho) fica intermitente, indicando que a bateria poderá ter sofrido danos permanentes ou que é necessária uma avaliação profissional.

RECUPERAÇÃO COM TENSÃO BAIXA para baterias entre 8,9V e 12.8V: A corrente máxima é definida para 1,25A. Este modo controla se existem comportamentos invulgares para determinar a aceitação de carga da bateria. Uma bateria **$LiFePO_4$** saudável avança para o modo de CARREGAMENTO (CHARGE) no espaço de 4 horas, caso contrário, o carregamento é suspenso e o LED DE TESTE #8 (vermelho) fica intermitente, indicando que a bateria poderá ter sofrido danos permanentes ou que é necessária uma avaliação profissional.

CARREGAMENTO: LED #4

O programa ***safe°T*** limita a corrente de carga se a temperatura medida no OptiMate Lithium for inferior a 0º C / 32º F ou superior a 45º C / 113º F. Se a temperatura inicial for inferior a 0º C / 32º F, a corrente de carga é limitada a 325mA apenas durante a primeira hora, após a qual a bateria deverá ter aumentado a temperatura interna dentro da zona de temperatura normal. Dentro da zona de temperatura normal, o programa específico $LiFePO_4$ ***ampmatic™*** determina automaticamente a taxa de corrente de carga mais eficaz para a bateria ligada, de acordo com o seu estado de carga, o estado de saúde e a capacidade de armazenamento eléctrico (Ah). A corrente fornecida poderá ser de 1,25A a 5A.

Para baterias com uma capacidade de armazenamento eléctrico (Ah) inferior a 5Ah, a corrente de carga é ajustada automaticamente para um valor mais baixo com uma média igual à capacidade em Ah da bateria, por exemplo, uma bateria de 2,5Ah / 2500mAh recebe uma média de 2,5 Amps.

NOTA: Por motivos de segurança, existe um limite de tempo de carregamento total de 24 horas para os modos de RECUPERAÇÃO e de CARREGAMENTO.

OPTIMIZAÇÃO: LED #5

O modo de OPTIMIZAÇÃO começa quando a tensão atinge os 14,3V pela primeira vez durante o modo de CARREGAMENTO BRUTO.

Fase de absorção/equalização por impulsos: o programa de controlo de corrente ***ampmatic***™ fornece agora impulsos de corrente durante 10 minutos para que a tensão da bateria varie entre 14,1V e 14,4V, de forma a equalizar as células individuais na bateria.

Fase de verificação: o nível de carregamento da bateria é verificado durante 5 minutos. Caso a bateria necessite de mais carga, o programa volta para equalização por impulsos.

NOTA: o limite de tempo de carregamento é igual a 1/2 do tempo que a bateria permaneceu no modo de CARREGAMENTO.

TESTE DE RETENÇÃO DE TENSÃO: começa com o LED #6 intermitente

O fornecimento de corrente à bateria é interrompido durante 12 horas para permitir que o programa determine a capacidade de retenção de carga da bateria. É aplicada uma carga pequena para remover a carga de superfície e melhorar a precisão do resultado de teste.

Se as baterias se encontrarem em bom estado, o LED #6 (verde) deverá continuar intermitente durante todo o período. Consulte a tabela **"AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA"** na página 2 para obter indicações sobre os LEDs que não sejam o LED #6 (verde).

Existe um problema significativo se a bateria não conseguir reter carga suficiente durante o período de teste de 12 horas.

NOTA: Se a tensão descer abaixo dos 12,8V nos primeiros 30 minutos, o carregamento é suspenso e o LED DE TESTE #8 (vermelho) fica intermitente, indicando que a bateria poderá ter sofrido danos permanentes ou que é necessária uma avaliação profissional.

Leia a secção NOTAS SOBRE OS RESULTADOS DE TESTE para obter informações sobre os motivos dos maus resultados de teste ou sobre como testar uma bateria que tenha um bom resultado, mas que não consiga fornecer energia eléctrica suficiente depois de estar novamente em funcionamento.

PT

CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO: LED #6/7/8 continuamente aceso

O circuito fornece corrente à bateria dentro de um limite de tensão seguro de 13,6V, enquanto é apresentado o resultado do teste de retenção de tensão.

No caso de baterias que se encontram em bom estado, o LED #6 (verde) permanece ligado. O modo de carregamento de manutenção continua até que o carregador seja desligado.

Consulte a tabela **"AVISO ANTECIPADO DE PROBLEMAS DA BATERIA"** na página 2 para obter indicações sobre os LEDs que não sejam o LED #6 (verde).

É possível encontrar uma descrição mais detalhada do ciclo de manutenção automática para armazenamento de baterias a longo prazo na secção MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DE BATERIAS.

NOTAS SOBRE RESULTADOS DE TESTE:

1. Para qualquer resultado de teste que não seja #6 verde, desligue a bateria do sistema eléctrico que esta suporta, e volte a ligar o OptiMate. Se, em seguida, for obtido um resultado de teste melhor, significa que as perdas de energia se devem em parte a um problema eléctrico no sistema eléctrico e não à própria bateria. Se o mau resultado persistir, aconselha-se que leve a bateria a uma oficina de serviço profissional, que disponha de equipamento profissional para uma investigação mais completa.

2. Se o LED #8 vermelho acender sozinho ou juntamente com o LED #7 amarelo (ou apenas o LED amarelo no caso de uma bateria selada), existe um problema significativo. Os LEDs vermelho/amarelo + vermelho significam que, após o carregamento, a tensão da bateria não é mantida ou que, apesar das tentativas de recuperação, não foi possível recuperar a bateria. Isto pode ser devido a um defeito na bateria em si, como por exemplo uma célula em curto-circuito ou sulfatação total, ou, no caso de uma bateria ainda ligada ao sistema eléctrico que suporta, o LED #8 vermelho poderá indicar uma perda de corrente através do circuito eléctrico deteriorado ou um interruptor ou um contacto degradado, ou acessórios que consomem corrente em circuito. A ligação de uma carga súbita enquanto o carregador está ligado também pode provocar a uma descida significativa da tensão da bateria.

3. BOM RESULTADO DE TESTE, mas a bateria não consegue fornecer energia eléctrica suficiente: Um dano permanente na bateria poderá estar a causar demasiado auto-descarregamento que não é detectado no período de teste de 12 horas. Desligue a bateria do OptiMate. Após, pelo menos, 48 horas, volte a ligá-la e observe o resultado de TESTE durante o TESTE DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO.

MANUTENÇÃO AUTOMÁTICA DA BATERIA: *O CICLO DE CARREGAMENTO DE MANUTENÇÃO* consiste em períodos de carregamento de 30 minutos seguidos alternadamente por períodos de "descanso" de 30 minutos, durante os quais não há corrente de carga. O circuito fornece corrente à bateria dentro de um limite de tensão seguro de 13,6V ("carga flutuante"), permitindo-lhe obter qualquer pequena corrente necessária para manter a carga total e compensar quaisquer pequenas cargas eléctricas impostas pelo circuito ligado ou o auto-descarregamento gradual natural da própria bateria.

O CICLO DE RENOVAÇÃO DA BATERIA é realizado se o carregador detectar que a bateria perdeu a carga. O programa volta ao modo OPTIMIZAÇÃO (OPTIMIZE) (LED #5) e, em seguida, avança para o teste de retenção de tensão e o ciclo de carregamento de manutenção.

GARANTIA LIMITADA

TecMate (International) NV, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300, Belgium, consente a presente garantia ao primeiro utilizador deste produto, sem possibilidade de transferibilidade. TecMate (International) NV garante este carregador durante três anos a partir da data de compra ao retalhista, contra os defeitos dos componentes ou de montagem. Se for o caso, o carregador será reparado ou substituído à discrição do fabricante. O comprador deve enviar por sua própria conta, o aparelho assim como uma prova de compra (veja "NOTA"), ao fabricante ou ao seu representante. Esta garantia limitada, torna-se nula se o aparelho for utilizado ou manipulado de forma inadequada ou se tiver sido reparado por toda outra pessoa física ou moral que o fabricante ou o seu representante. O fabricante não oferece nenhuma outra garantia que a presente, e excluí expressamente toda garantia conta danos consequenciais.

ESTA É A ÚNICA GARANTIA EXPRESSAMENTE CONSENTIDA PELO FABRICANTE. ESTE NÃO ASSUME E NÃO AUTORIZA QUEM QUER QUE SEJA A ASSUMIR OU ESTABELECER TODA OUTRA OBRIGAÇÃO LIGADA A ESTE PRODUTO, OUTRA QUE ESTA GARANTIA LIMITADA EXPRESSAMENTE CONSENTIDA. SUAS DIREITAS ESTATUTÁRIAS NÃO SÃO AFETADAS.

NOTA: Veja www.tecmate.com/warranty o contatem warranty@tecmate.com

Pode-se encontrar mais informação sobre os produtos de TecMate em **www.tecmate.com.**

GARANTIA no Canadá, EUA, América Central e América do Sul:

A TecMate North America, Oakville, ON, Canadá, sociedade filial totalmente detida pela TecMate International, assume a responsabilidade pela garantia do produto nestas regiões.

Pode-se encontrar mais informação sobre os produtos de TecMate em **www.tecmate.com**.

OptiMATE lithium

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

DIESER TEIL DES HANDBUCHS ENTHÄLT WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE FÜR DAS BATTERIELADEGERÄT OPTIMATE LITHIUM. VOR JEDER VERWENDUNG DES LADEGERÄTS MÜSSEN DIESE HINWEISE UNBEDINGT GELESEN UND BEFOLGT WERDEN. BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE AN EINEM SICHEREN ORT AUF.

Automatisches Ladegerät für 12,8V-LiFePO$_4$-Batterien (Lithium-EISENPHOSPHAT). NICHT FÜR NiCd-, NiMH-, Bleisäure- oder andere Li-Ion-Batterien ODER NICHT WIEDERAUFLADBARE BATTERIEN VERWENDEN.

1. VORSICHT: GERÄT DER KLASSE II. NICHT AN MASSE ANSCHLIESSEN.
2. Das Ladegerät darf nicht Regen oder Schnee ausgesetzt werden.
3. Die Verwendung von Zubehörteilen, die nicht vom Hersteller des Batterieladegeräts empfohlen oder vertrieben werden, kann zu Bränden, Stromschlägen oder Verletzungen führen.
4. Beim Trennen des Batterieladegeräts von der Stromversorgung nur am Stecker ziehen, um eine Beschädigung von Stecker und Kabel zu vermeiden.
5. Ein Verlängerungskabel darf nur dann verwendet werden, wenn es zwingend erforderlich ist. Die Verwendung eines ungeeigneten Verlängerungskabels kann zu Bränden oder Stromschlägen führen. Wenn ein Verlängerungskabel verwendet werden muss, müssen folgende Vorgaben eingehalten werden:
a) Anzahl, Größe und Form der Pole des Verlängerungskabels entsprechen der Anzahl, Größe und Form des Steckers am Ladegerät
b) das Verlängerungskabel ist richtig angeschlossen und befindet sich in einwandfreiem elektrischen Zustand
c) der Leiter ist groß genug für die Wechselstromstärke, für die das Ladegerät ausgelegt ist (siehe unten stehende Tabelle).

NENNEINGANGSWECHSELSPANNUNG IN AMPERE Größer gleich Aber kleiner als		KABELLÄNGE (m)	AWG-GRÖSSE DES KABELS
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. Das Ladegerät darf nicht verwendet werden, wenn Kabel oder Stecker beschädigt sind – in diesem Fall muss das Kabel oder der Stecker sofort ausgetauscht werden.
7. Das Ladegerät darf nicht verwendet werden, wenn es einen schweren Schlag bekommen hat, heruntergefallen ist oder auf sonstige Weise beschädigt wurde. Es muss in diesem Fall von einem qualifizierten Fachmann repariert werden.
8. Das Ladegerät darf nicht zerlegt werden. Reparaturen und Instandsetzungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
Durch falschen Wiederzusammenbau kann Brand- oder Stromschlaggefahr entstehen.
9. Den Stecker des Ladegeräts vor jeder Wartung oder Reinigung aus der Steckdose ziehen, um die Stromschlaggefahr zu verringern. Durch Ausschalten des Geräts wird diese Gefahr nicht verringert. Nur mit leicht feuchtem, nicht nassem Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden.
10. WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR.
a) DIE ARBEIT IN DER NÄHE EINER LITHIUM-EISENPHOSPHAT-BATTERIE IST GEFÄHRLICH. DIE BATTERIETEMPERATUR (an der Batterie gemessen) STEIGT WÄHREND DES NORMALEN BATTERIEBETRIEBS UND WÄHREND DES LADEVORGANGS AN. BEI ÜBERLADUNG DER BATTERIE BESTEHT EXPLOSIONSGEFAHR.
b) LITHIUM-EISENPHOSPHAT-BATTERIEN HABEN EINEN BEGRENZTEN SICHERHEITSTEMPERATURBEREICH VON -20 °C BIS 85 °C. BATTERIEN DÜRFEN NICHT VERWENDET ODER AUFGELADEN WERDEN, WENN DIE TEMPERATUR DES BATTERIEGEHÄUSES ODER DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR AUSSERHALB DIESES BEREICHS LIEGT.
DESHALB MÜSSEN DIESE ANWEISUNGEN BEI JEDER VERWENDUNG DES LADEGERÄTS UNBEDINGT BEFOLGT WERDEN.
b) Um das Risiko einer Explosion der Batterie zu verringern, müssen diese Anweisungen, die Anweisungen des Batterieherstellers sowie der Hersteller aller Geräte, die in der Nähe der Batterie verwendet werden, beachtet werden. Dazu die Sicherheitshinweise auf diesen Produkten und auf dem Motor beachten.

11. SICHERHEITSMASSNAHMEN ZUM SCHUTZ VON PERSONEN.

a) Bei Arbeiten im Umfeld der Lithium-Eisenphosphat-Batterie sollten sich Personen in Hörweite bzw. in der Nähe befinden, um im Notfall zu Hilfe kommen zu können.
b) Ausreichende Mengen an klarem Wasser sowie Seife bereithalten, falls Haut, Kleidung oder Augen mit Batterie-Inhalten in Berührung kommen.
c) Vollständiger Augenschutz und Schutzkleidung tragen. Während der Arbeit an der Batterie ist der Kontakt mit den Augen verbotten.
d) Die Augen bei Kontakt mit Batterie-Inhalten für mindestens 10 Minuten mit fließendem kaltem Wasser ausspülen und sofort medizinische Hilfe in Anspruch nehmen. Haut oder Kleidung bei Kontakt mit Batterie-Inhalten sofort gründlich mit Wasser und Seife ab- bzw. auswaschen.

e) In der Nähe der Batterie oder des Motors darf NIEMALS geraucht werden, und es dürfen dort keine Funken oder Flammen entstehen.
f) Besonders darauf achten, dass kein Metallwerkzeug auf die Batterie fällt. Dies könnte zu Funken oder zu einem Kurzschluss der Batterie bzw. anderer elektrischer Teile führen und eine Explosion verursachen.
g) Vor dem Arbeiten mit einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie Körperschmuck aus Metall wie z. B. Ringe, Armbänder, Halsketten und Armbanduhren abnehmen. Kurzschlussströmen einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie sind stark genug um Metalle zum Schmelzen zu bringen und schwere Verbrennungen zu verursachen.
i) NIEMALS eine eingefrorene Batterie aufladen.

12. VORBEREITUNG DES LADEVORGANGS

Lithium-Eisenphosphat-Batterie dürfen NICHT:
MIT HOHEN LADESTRÖME AUSSERHALB DES NENNBETRIEBSBEREICHS VON 0 °C BIS 60 °C AUFGELADEN WERDEN. NUR LADEGERÄTE VERWENDEN, DIE DEN LADESTROM AUTOMATISCH NACH DER UMGEBUNGSTEMPERATUR AUSRICHTEN.
- MIT HOHEN LADESTRÖMEN AUFGELADEN WERDEN, WENN DIE BATTERIE BIS UNTERHALB IHRER NENNSPANNUNG ENTLADEN WURDE. NUR LADEGERÄTE VERWENDEN, DIE DEN LADESTROM SENKEN, WENN DIE GEMESSENE BATTERIESPANNUNG UNTER DEM NENNWERT LIEGT.
- ÜBERLADEN WERDEN. DIE MAXIMAL ZULÄSSIGE SPANNUNG PRO 3,2-V-ZELLE BETRÄGT 3,6 V, D. H. EINE 12,8-V-BATTERIE (vier Zellen) HAT EINE MAXIMALE LADESPANNUNG VON 14,4 V. NUR LADEGERÄTE VERWENDEN, DIE DIE LADESPANNUNG AUTOMATISCH AUF HÖCHSTENS 3,6 V PRO ZELLE BEGRENZEN (14,4 V FÜR EINE 12,8-V-BATTERIE) UND DEN LADEVORGANG BEENDEN, SOBALD DIE BATTERIE VOLLSTÄNDIG AUFGELADEN IST.
a) Falls die Batterie zum Aufladen aus dem Fahrzeug ausgebaut werden muss, muss immer zuerst die geerdete Klemme von der Batterie entfernt werden.
Sicherstellen, dass alle Zusatzgeräte des Fahrzeugs ausgeschaltet sind, damit kein Lichtbogen entsteht.
b) Sicherstellen, dass die Umgebung der Batterie während des Ladevorgangs gut belüftet ist. Die Belüftung zu Kühlungszwecken kann mithilfe eines Stücks Pappe oder eines anderen nicht metallischen Materials als Fächer verbessert werden.
c) Batterieklemmen reinigen. Verätzungen durch Augenkontakt vermeiden.
d) Die Herstelleranweisungen zum Aufladen genau befolgen.
e) Alle vom Hersteller vorgegebenen Vorsichtsmaßnahmen und empfohlenen Ladeströme berücksichtigen.
f) Die Batteriespannung mithilfe der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs oder einer anderen Bedienungsanleitung ermitteln. VOR DEM ANSCHLUSS DER BATTERIE PRÜFEN, OB DIE SPANNUNG DER AUFZULADENDEN BATTERIE MIT DER AUSGANGSSPANNUNG DES LADEGERÄTS ÜBEREINSTIMMT.

13. AUFSTELLUNGSORT DES LADEGERÄTS.

a) Das Ladegerät so weit weg von der Batterie aufstellen, wie es die Gleichstromkabel zulassen.
Das Ladegerät niemals direkt über der aufzuladenden Batterie aufstellen, denn die Temperatur des Ladegeräts steigt während des Betriebs an, und die Wärme wird auf die Batterie übertragen.
c) Das Ladegerät nicht in einem geschlossenen Innenraum verwenden oder die Belüftung in irgendeiner Weise einschränken.
d) Die Batterie nicht auf das Ladegerät stellen. WICHTIG: Das Ladegerät auf einer harten flachen Oberfläche aufstellen oder an einer vertikalen Oberfläche befestigen. Nicht auf Kunststoff-, Leder- oder Textilunterlagen aufstellen.

14. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN GLEICHSTROMANSCHLUSS

a) Alle Schalter des Ladegeräts ausschalten und das Wechselstromkabel von der Steckdose abziehen, bevor Gleichstromausgangsklemmen angeschlossen oder abgezogen werden. Die Klemmen dürfen sich nicht berühren; wenn dies passiert, wird der Ladekreis des Ladegeräts allerdings nicht beschädigt, sondern das automatische Ladeprogramm wird lediglich auf „Start“ zurückgesetzt.
b) Die Klemmen an die Batterie und an Masse anschließen, wie in 15(e), 15(f) und 16(b) bis 16(d) dargestellt.
HINWEIS: Dieses Batterieladegerät verfügt über eine automatische Sicherheitsfunktion, die den Betrieb verhindert, wenn die Batterie mit falscher Polung angeschlossen wurde. In diesem Fall die Schalter des Ladegeräts ausschalten und/oder das Wechselstromkabel aus der Steckdose ziehen, die Batterieklemmen trennen und dann entsprechend den unten stehenden Anweisungen korrekt wieder anschließen.

15. DIESE SCHRITTE BEIM EINBAU DER BATTERIE IN DAS FAHRZEUG BEFOLGEN. KURZSCHLUSS DER BATTERIEKLEMMEN KANN ZU EINER EXPLOSION DER BATTERIE FÜHREN. ZUR SENKUNG DER KURZSCHLUSSGEFAHR DER BATTERIE:

a) Den Wechsel- und Gleichstromkabel so anbringen, dass sie nicht durch die Motorhaube, die Tür oder bewegliche Motorteile beschädigt werden können.
b) Abstand zu Lüfterschaufeln, Riemen, Riemenscheiben und anderen Teilen halten, die zu Verletzungen führen können.
c) Die Polarität der Batteriepole überprüfen. Der PLUSPOL (POS, P, +) hat normalerweise einen größeren Durchmesser als der MINUSPOL (NEG, N, -).
d) Ermitteln, welcher Batteriepol an Masse angeschlossen (geerdet) ist. Wenn der Minuspol an Masse angeschlossen ist – wie in den meisten Fahrzeugen –, siehe (e). Wenn der Pluspol an Masse angeschlossen ist, siehe (f).
e) Bei negativ geerdeten Fahrzeugen die PLUSKLEMME (ROT) des Batterieladegeräts an den nicht geerdeten PLUSPOL (POS, P, +) der Batterie anschließen. Die MINUSKLEMME (SCHWARZ) an das Fahrgestell oder den Motorblock in Entfernung zur Batterie anschließen.
Die Klemme nicht an den Vergaser, Kraftstoffleitungen oder Blechteile der Karosserie anschließen. An schwere Metallteile des Fahrgestells oder des Motorblocks anschließen.
f) Bei positiv geerdeten Fahrzeugen die MINUSKLEMME (SCHWARZ) des Batterieladegeräts an den nicht geerdeten MINUSPOL (NEG., N, -) der Batterie anschließen. Die PLUSKLEMME (ROT) an das Fahrgestell oder den Motorblock in Entfernung zur Batterie anschließen. Die Klemme nicht an den Vergaser, Kraftstoffleitungen oder Blechteile der Karosserie anschließen. An schwere Metallteile des Fahrgestells oder des Motorblocks anschließen.

g) Beim Abziehen des Ladegeräts die Schalter ausschalten, das Wechselstromkabel trennen, die Klemme von der Fahrgestellmasse entfernen, und dann die Klemme von der Batterieklemme entfernen.
h) Informationen zur Ladungsdauer sind in der Bedienungsanleitung zu finden.

16. WENN SICH DIE BATTERIE AUSSERHALB DES FAHRZEUGS BEFINDET, WIE FOLGT VORGEHEN. KURZSCHLUSS DER BATTERIEKLEMMEN KANN ZU EINER EXPLOSION DER BATTERIE FÜHREN. ZUR SENKUNG DER KURZSCHLUSSGEFAHR DER BATTERIE:

a) Polarität der Batteriepole überprüfen. Der PLUSPOL (POS, P, +) der Batterie hat normalerweise einen größeren Durchmesser als der MINUSPOL (NEG, N, -).
b) Dieses Batterieladegerät verfügt über eine automatische Sicherheitsfunktion, aufgrund derer es nicht funktioniert, wenn die Batterie falsch herum angeschlossen wurde. Das Ladegerät lässt erst einen Ladestrom fließen, wenn eine Spannung von mindestens 2 V gemessen wird.
c) Die POSITIVE (ROTE) Ladeklemme an den PLUSPOL (POS, P, +) der Batterie anschließen.
d) Die NEGATIVE (SCHWARZE) Ladeklemme an den MINUSPOL (NEG, N, -) der Batterie anschließen.
e) Beim endgültigen Anschluss von der Batterie abwenden.
f) Beim Trennen des Ladegeräts immer in umgekehrter Reihenfolge vorgehen wie beim Anschließen. Beim Trennen der ersten Verbindung von der Batterie muss man sich mit dem gröst möglichen Abstand zur Batterie stehen.
g) Eine Schiffsbatterie muss an Land ausgebaut und geladen werden. Zur Aufladung an Bord ist eine spezielle Ausrüstung erforderlich.

OptiMATE lithium

AUTOMATISCHES DIAGNOSE-LADEGERÄT FÜR 12,8-V-LIFEPO$_4$-BATTERIEN (LITHIUM-EISENPHOSPHAT) VON 2,5 AH BIS 100 AH:

Eingang: 100-240 V ∿ max. 1,5 A. Der maximale Ausgangsstrom wird automatisch entsprechend den Merkmalen der angeschlossenen Batterie zwischen 0,4 A und 5 A angepasst. Dies erfolgt über den *ampmatic™*-Ausgangsregelkreis.

SICHERHEITSWARNUNG UND -HINWEISE: SPÄTESTENS JETZT DIE „WICHTIGEN SICHERHEITSHINWEISE" AUF DEN VORAUSGEHENDEN SEITEN LESEN, EHE DAS LADEGERÄT IN BETRIEB GENOMMEN WIRD.

Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, von Personen (einschließlich Kindern) verwendet zu werden, die über beschränkte körperliche, sensorische und mentale Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung bzw. unzureichendem Wissen verfügen, sofern diese nicht durch eine für die Sicherheit verantwortliche Person zur korrekten Verwendung des Geräts eingewiesen wurden oder das Gerät ohne Aufsicht bedienen. Kinder, die sich in der Nähe des Geräts befinden, sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass diese nicht mit dem Gerät spielen.

VERWENDUNG DES OPTIMATE LITHIUM

KORREKTER GEBRAUCH: Das Ladegerät darf nur verwendet werden, wenn sich die Eingangs- und Ausgangsleitungen in einem guten, unbeschädigten Zustand befinden. Wenn das Eingangskabel beschädigt ist, muss es zur Vermeidung jeglicher Gefahr unverzüglich durch den Hersteller, seinen autorisierten Wartungsdienstleister oder eine qualifizierte Werkstatt ausgetauscht werden. Das Ladegerät muss sowohl während des Betriebs als auch während der Lagerung vor Dunst und Feuchtigkeit geschützt werden. Schäden durch Korrosion, Oxidation oder internen Kurzschluss sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Das Ladegerät während des Ladevorgangs in einem gewissen Abstand zur Batterie aufstellen, um eine Verunreinigung durch Säure oder säurehaltige Dämpfe zu vermeiden. Wenn das Ladegerät horizontal aufgestellt wird, muss es auf einer harten flache Fläche platziert werden, die NICHT aus Kunststoff, Stoff oder Leder bestehen darf. Zur Befestigung des Ladegeräts an einer passenden und geeigneten vertikalen Oberfläche die Befestigungsbohrungen unten am Gehäuse verwenden.

EINWIRKUNG VON FLÜSSIGKEITEN: Dieses Ladegerät hält versehentlich von oben auf das Gehäuse verschütteten oder verspritzten Flüssigkeiten sowie leichtem Regen stand. Von einem längeren Aufenthalt im Regen ist abzuraten. Je weniger das Gerät Regen und sonstigen Flüssigkeiten ausgesetzt ist, desto länger wird seine Betriebsdauer. Ein Ausfall des Ladegeräts durch Oxidation aufgrund des Eindringens von Flüssigkeiten in die elektronischen Bauteile, Stecker oder Anschlüsse ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

TIEFENTLADENE BATTERIEN: Bitte beachten: Eine für längere Zeit tiefentladene LiFePO4-Batterie kann zu dauerhaften Schäden in einer oder mehreren Zellen führen. Entsprechende Batterien können sich während des Ladevorgangs übermäßig stark aufheizen. Im Stromsparmodus begrenzt das Programm safe T den Ladestrom, wenn die Spannung unter 12,8 V liegt, und das Programm ampmatic™ erkennt offensichtliche Zellenschäden und unterbricht den Ladevorgang automatisch. Je mehr Zellen allerdings parallel geschaltet sind, desto schwieriger ist die Erkennung einer fehlerhaften Zelle. Zum Beispiel hat eine 5-Ah-Batterie 4 in Reihe geschaltete Sätze aus 2 parallel geschalteten Zellen (Konfiguration 4S2P – insgesamt 8 Zellen), und eine 10-Ah-Batterie hat 4 in Reihe geschaltete Sätze aus 4 parallel geschalteten Zellen (Konfiguration 4S4P – insgesamt 16 Zellen).
Während der ersten Stunde IMMER die Batterietemperatur überwachen, danach einmal pro Stunde. Wenn die Batterie zu irgendeinem Zeitpunkt so heiß wird, dass sie nicht mehr problemlos berührt werden kann, oder sonstige ungewöhnliche Zeichen erkennbar sind, DAS LADEGERÄT SOFORT TRENNEN.

DE

SICHERHEIT

LADEDAUER

Die Ladedauer wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Das Programm ***safe°T*** begrenzt den Ladestrom, wenn die am OptiMate Lithium gemessene Temperatur unter 0 °C oder über 45 °C liegt. Im normalen Temperaturbereich wählt das LiFePO4-spezifische Programm ***ampmatic™*** automatisch den effizientesten Ladestrom für die angeschlossene Batterie entsprechend deren Ladezustand, allgemeinem Zustand und ihrer Speicherkapazität (Ah). Der Ladestrom liegt dabei zwischen 1,25 und 5 A.

Ladedauer bei einer entladenen, aber ansonsten unbeschädigten Batterie:
Für Batterien mit einer Nennladung zwischen 2,5 und 5 Ah: 60 bis 120 Minuten bist zum Spannungserhaltungstest.
Für Batterien mit einer Nennladung über 5 Ah: etwas weniger als 25 % der Nennladung der Batterie, also benötigt eine 50-Ah-Batterie nicht mehr als 12 Stunden bis zum Spannungserhaltungstest.

Bei tiefentladenen Batterien kann die Ladedauer erheblich länger sein, Eine vollständige Aufladung wird möglicherweise innerhalb der 24-Stunden-Grenze für sichere Aufladung nicht erreicht. In diesem Fall muss der unten erläuterte Rücksetzvorgang befolgt werden.

RÜCKSETZEN DES AUFLADUNGS- UND TESTZYKLUS

Die Netzspannungsversorgung unterbrechen. Warten, bis die NETZ-LED #1 erlischt. Beim erneuten Anschluss an die Netzspannung blinken alle LEDs bis auf # 6, 7 und 8 zweimal, um die Funktion des Mikroprozessors zu bestätigen, auch wenn das Ladegerät nicht mit einer Batterie verbunden ist.

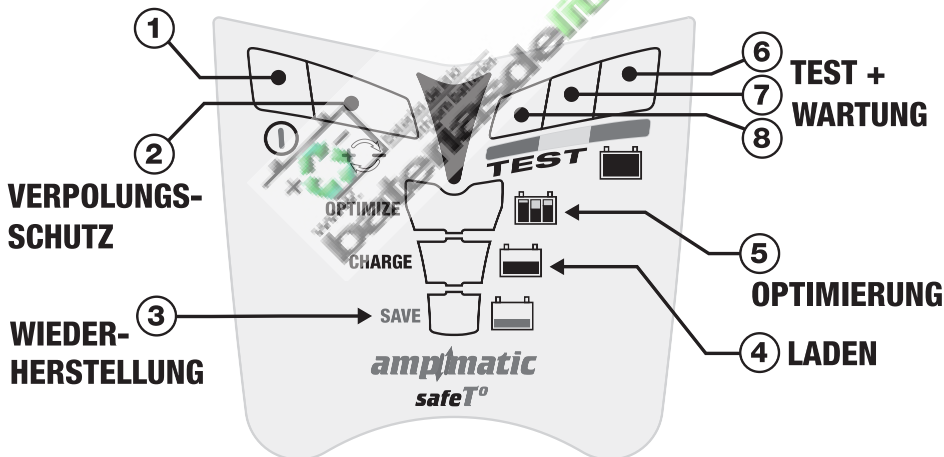
SPARMODUS, WENN DAS LADEGERÄT AN DIE NETZSPANNUNGSVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN IST:

Der Stromrichter aktiviert den Sparmodus, wenn das Ladegerät nicht an eine Batterie angeschlossen ist, sodass ein niedriger Stromverbrauch von weniger als 1,7 W bzw. eine Leistungsaufnahme von 0,042 kWh pro Tag vorliegt. Wenn eine Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, wird die Leistungsaufnahme vom Verbrauch der Batterie, und des angeschlossenen Fahrzeugs bzw. der elektronischen Verbraucher bestimmt. Wenn die Batterie aufgeladen ist und sich das Ladegerät im langfristigen Wartungsladungsmodus befindet (um die vollständige Ladung aufrechtzuerhalten), beträgt die gesamte Leistungsaufnahme voraussichtlich höchstens 0,060 kWh pro Tag.

FORTSETZUNG DES LADEVORGANGS

DE

Die unten dargestellten LED-Anzeigen folgen aufeinander, da sie im Laufe eines Programms aufleuchten können.



NETZ: LED #1 – bestätigt die Netzspannungsversorgung des Ladegeräts.

Intensitätsanzeige HIGH und LOW: Die NETZ-LED 1 leuchtet hell auf, wenn die Batterie mit Strom versorgt wird.

Die NETZ-LED 1 verringert die Intensität, um den Sparmodus anzuzeigen. Dies ist der Fall, wenn keine Batterie angeschlossen ist, oder die Batterie angeschlossen ist und das Programm im Spannungserhaltungstestmodus läuft oder der Wartungsladungsmodus „Pause" macht.

VERPOLUNGSSCHUTZ: LED #2 – leuchtet auf, wenn die Batterie falsch angeschlossen ist. Das Ladegerät ist elektronisch gegen Beschädigung geschützt. Der Ausgang bleibt deaktiviert, bis wieder die passenden Bedingungen vorliegen.

VORQUALIFIKATIONSTEST: LEDs #6 / 7 / 8

Die TEST-LEDs #6/7/8 zeigen vor dem Laden den Batteriezustand an. Der Ladevorgang beginnt nach 10 Sekunden. Informationen zu den Anzeigen der TEST-LED sind in der Tabelle „FRÜHZEITIGE WARTUNG BEI BATTERIEPROBLEMEN" auf Seite 2 (Abbildung 2) zu finden. WARNUNG VOR NIEDRIGER TEMPERATUR – LED #8 (rot) blinkt: Die am OptiMate Lithium gemessene Temperatur liegt unter -20 °C, also unterhalb des Bereichs für sichere Auf- UND Entladung für LiFePO4-Batterien.

SPARMODUS / WIEDERHERSTELLUNG MIT NIEDERSPANNUNG: LED #3

WICHTIG: Wenn dieser Modus vorliegt, bitte Abschnitt TIEFENTLADENE BATTERIEN auf Seite 5 lesen. Dieser Modus liegt vor, wenn die Batterie zu über 90 % entladen ist / die Spannung unter 12,8 V liegt. ***safe°T***: Der Ladestrom wird automatisch je nach Spannung angepasst, und die Umgebungstemperatur wird während des Vorqualifikationstests gemessen. **SPARMODUS MIT SEHR NIEDRIGER SPANNUNG für Batterien zwischen 0,6 und 8,8 V:** Der Strom beginnt mit 125 mA und steigt je nach Ladevorgang auf 325 mA an. Wenn die Spannung innerhalb von 2 Stunden nicht über 8,8 V gestiegen ist, wird der Ladevorgang unterbrochen und die TEST-LED #8 (rot) blinkt. Dadurch wird angezeigt, dass die Batterie möglicherweise dauerhaft beschädigt wurde oder eine Überprüfung durch einen Fachmann erforderlich ist. **SPARMODUS MIT NIEDRIGER SPANNUNG für Batterien zwischen 8,9 und 12,8 V:** Der maximale Strom beträgt 1,25 A. Die Ladungsaufnahme der Batterie wird auf Abweichungen hin überwacht. Eine korrekt funktionierende LiFePO4-Batterie wechselt innerhalb von 4 Stunden in den Lademodus, andernfalls wird der Ladevorgang unterbrochen und die TEST-LED #8 (rot) blinkt. Dadurch wird angezeigt, dass die Batterie möglicherweise dauerhaft beschädigt wurde oder eine Überprüfung durch einen Fachmann erforderlich ist.

LADEN: LED #4

Das Programm ***safe°T*** begrenzt den Ladestrom, wenn die am OptiMate Lithium gemessene Temperatur unter 0 °C oder über 45 °C liegt. Wenn die Temperatur zu Beginn unter 0 °C lag, wird der Ladestrom nur für die erste Stunde auf 325 mA begrenzt. Danach ist zu erwarten, dass die Innentemperatur der Batterie auf einen normalen Wert angestiegen ist. Innerhalb des normalen Temperaturbereichs wählt das LiFePO4-spezifische Programm ***ampmatic***™ automatisch den effizientesten Ladestrom für die angeschlossene Batterie entsprechend deren Ladezustand, allgemeinem Zustand und ihrer Speicherkapazität (Ah). Der Ladestrom liegt dabei zwischen 1,25 und 5 A. Bei Batterien mit einer Speicherkapazität (Ah) unter 5 Ah wird der Ladestrom automatisch verringert und auf einen Durchschnittswert eingestellt, der der Speicherkapazität der Batterie entspricht, d. h. eine Batterie mit 2,5 Ah / 2500 mAh wird mit einem durchschnittlichen Strom von 2,5 A versorgt.
HINWEIS: Aus Sicherheitsgründen ist die Ladezeit im Spar- und Lademodus auf 24 Stunden begrenzt.

DE

OPTIMIERUNG: LED # 5

Die OPTIMIERUNG beginnt, wenn erstmalig während der HAUPTLADUNG die Spannung von 14,3 V erreicht wird.
Pulsladung / Ausgleich der Zellenspannung: Wenn die Batterie entsprechend ihrem Zustand geladen ist, dann schickt die ***ampmatic***™ Ladestromüberwachung und -steuerung 10 Minuten lang Strompulse, sodass die Batteriespannung zwischen 14,1 V und 14,4 V liegt, um die Einzelzellen innerhalb der Batterie auszugleichen. **Überprüfung:** Ladezustand wird 5 Minuten lang überprüft. Muss die Batterie weiter geladen werden, kehrt das Programm zum Impulsmodus zurück.
HINWEIS: Die Ladezeitbegrenzung beträgt 1/2 der Zeit, in der sich die Batterie im Modus LADEN befindet.

SPANNUNGSERHALTUNGSTEST: beginnt mit Blinken der LED #6

Die Stromabgabe an der Batterie wird für 12 Stunden unterbrochen, damit das Programm die Fähigkeit der Batterie zum Spannungserhalt prüfen kann. Eine geringe Last wird angelegt, um Oberflächenladungen zu entfernen und die Genauigkeit des Prüfergebnisses zu steigern. **Bei Batterien in gutem Zustand blinkt die LED #6 (grün) während der gesamten Dauer.** Informationen zu anderen LED-Anzeigen als LED #6 (grün) sind in der Tabelle **„FRÜHZEITIGE WARNUNG BEI BATTERIEPROBLEMEN"** auf Seite 2 zu finden. Es besteht ein erhebliches Problem, wenn die Batterie im Testzeitraum von 12 Stunden keine Spannung aufrechterhalten kann. ***HINWEIS:*** Wenn die Spannung innerhalb der ersten 30 Minuten auf unter 12,8 V absinkt, wird der Ladevorgang unterbrochen, und die TEST-LED #8 (rot) blinkt. Dadurch wird angezeigt, dass die Batterie möglicherweise dauerhaft beschädigt wurde oder eine Überprüfung durch einen Fachmann erforderlich ist.
Im Abschnitt HINWEISE ZU TESTERGEBNISSEN sind Informationen zu schlechten Testergebnissen oder zu Tests zu finden, die ein gutes Ergebnis hervorbringen, ohne dass die Batterie jedoch im Betrieb ausreichend Energie abgibt.

WARTUNGSLADUNG: LED #6 / 7 / 8 leuchten dauerhaft

Der Schaltkreis gibt im sicheren Spannungsbereich bis 13,6 V Strom an die Batterie ab, während das Ergebnis des Spannungserhaltungstests angezeigt wird. **Bei Batterien in gutem Zustand leuchtet die LED #6 (grün) dauerhaft. Der Wartungsladungsmodus bleibt bestehen, bis das Ladegerät getrennt wird.** Informationen zu anderen LED-Anzeigen als LED #6 (grün) sind in der Tabelle **„FRÜHZEITIGE WARNUNG BEI BATTERIEPROBLEMEN"** auf Seite 2 zu finden. Eine ausführlichere Beschreibung des automatischen Wartungszyklus für die langfristige Batterielagerung ist im Abschnitt AUTOMATISCHE BATTERIEWARTUNG zu finden.

HINWEISE ZU DEN TESTERGEBNISSEN:

1. Bei Testergebnissen, aufgrund derer LED #6 nicht grün leuchtet, die Batterie vom Verbraucher abklemmen und OptiMate wieder anschließen. Wenn nun ein besseres Testergebnis erzielt wird, kann das ein Hinweis darauf sein, dass nicht die Batterie das Problem ist, sondern der elektrische Verbraucher möglicherweise defekt ist. Wenn das Ergebnis weiterhin schlecht ist, sollte die Batterie von einer professionellen Service-Werkstatt mit professioneller Ausrüstung überprüft werden.

2. Leuchtet nur die rote LED #8 oder leuchten die gelbe LED #7 und die rote LED #8 gemeinsam (oder bei einer verschlossenen Batterie nur die gelbe LED), liegt ein erhebliches Problem vor. Das Leuchten der roten bzw. der gelben und roten LED bedeutet, dass die Batteriespannung nach der Aufladung nicht aufrechterhalten werden kann, oder dass ein Aufladen der Batterie nicht mehr möglich ist. Der Grund kann ein Defekt in der Batterie selbst sein, wie z. B. ein Kurzschluss in einer Zelle oder eine vollständige Sulfatierung. Falls die Batterie noch an einen Verbraucher angeschlossen ist, kann die rote LED #8 auch auf einen Stromverlust durch ein beschädigtes Kabel oder eine Beschädigung eines Schalters, eines Kontakts oder eines Zubehörteils im Stromkreis hinweisen. Auch durch das plötzliche Einschalten einer Last bei angeschlossenem Ladegerät kann zu einem erheblichen Spannungsverlust der Batterie führen.

3. GUTES TESTERGEBNIS, aber die Batterie liefert nicht genug Energie: Eine dauerhafte Beschädigung der Batterie kann zu übermäßiger Selbstentladung führen, die innerhalb der Testdauer von 12 Stunden nicht erkannt wird. Die Batterie vom OptiMate trennen. Die Batterie frühestens nach 48 Stunden wieder anschließen und das TEST-Ergebnis während des VORQUALIFIKATIONSTESTS beobachten.

AUTOMATISCHE BATTERIEWARTUNG: Der *WARTUNGSLADUNGSZYKLUS* besteht aus 30-minütigen Ladezyklen, die sich mit 30-minütigen „Pausen“ abwechseln, in denen kein Ladestrom fließt. Der Schaltkreis gibt im sicheren Spannungsbereich bis 13,6 V Strom an die Batterie ab („Erhaltungsladen“), sodass diese den zur Aufrechterhaltung der vollständigen Ladung notwendigen Strom entnehmen und kleine elektrische Lasten durch angeschlossene Verbraucher oder die natürliche allmähliche Selbstentladung der Batterie selbst ausgleichen kann.

Der BATTERIEERHALTUNGSZYKLUS wird ausgeführt, wenn das Ladegerät einen Ladungsverlust der Batterie erkennt. Das Programm kehrt zurück zum Optimierungsmodus (LED #5) und fährt dann mit dem Spannungserhaltungstest und dem Wartungsladungszyklus fort.

BEGRENZTE GARANTIE

TecMate (International) N.V., Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgien, gewährt dem ursprünglichen Käufer beim Kauf dieses Produktes diese begrenzte Garantie. Diese begrenzte Garantie ist nicht übertragbar. TecMate (International) übernimmt für drei Jahre ab Verkaufsdatum die Garantie für dieses Batterieladegerät hinsichtlich Material- oder Verarbeitungsfehlern. Sollten solche Fehler auftreten, wird das Gerät nach Ermeßen des Herstellers repariert oder ersetzt. Es ist Sache des Käufers, das Gerät zusammen mit dem Kaufnachweis (siehe "BEACHTUNG) "an den Hersteller oder seinen ermächtigten Vertreter einzuschicken, wobei der Käufer die Transport- oder Portokosten trägt. Diese begrenzte Garantie ist nichtig, wenn das Produkt mißbräuchlich verwendet, unsachgemäß behandelt oder nicht vom Werk oder einem ermächtigten Vertreter repariert wurde.

EINWIRKUNG VON FLÜSSIGKEITEN: Die Garantie gilt nicht für Schäden am Gerät bzw. den elektronischen Komponenten, Steckverbindern oder Steckern, die durch eindringende korrosive Flüssigkeiten verursacht wurden.

Der Hersteller gewährt außer dieser begrenzten Garantie keinerlei Garantie und schließt ausdrücklich jede implizite Gewährleistung, einschließlich jeglicher Garantie gegen Folgeschäden aus.

DIES IST DIE EINZIGE AUSDRÜCKLICHE BEGRENZTE GARANTIE, UND DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINERLEI VERPFLICHTUNG GEGENÜBER DEM PRODUKT. IHRE GESETZLICHEN RECHTE SIND NICHT BETROFFEN.

BEACHTUNG: Siehe www.tecmate.com/warranty oder kontaktieren Sie warranty@tecmate.com

Mehr Informationen über TecMate Produkten können bei **www.tecmate.com** gefunden werden.

OptiMATE lithium

BELANGRIJKE VEILIGHEIDS INSTRUCTIES

DIT DEEL VAN DE HANDLEIDING BEVAT BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR DE OPTIMATE LITHIUM ACCULADER. HET IS UITERST BELANGRIJK OM BIJ ELK GEBRUIK VAN DE LADER DEZE INSTRUCTIES TE LEZEN EN NAUWKEURIG TE VOLGEN. BEWAAR DEZE INSTRUCTIES.

Automatische lader voor 12,8 V LiFePO$_4$ (Lithium-IJZERFOSFAAT)-accu's. NIET GEBRUIKEN VOOR NiCd-, NiMH-, loodzuuraccu's of andere soorten Li-Ion- OF NIET-OPLAADBARE ACCU'S.

1. LET OP: KLASSE II-APPARAAT NIET AARDEN.
2. Laat de lader niet in de regen of in de sneeuw liggen.
3. Het gebruik van accessoires die niet door de fabrikant van de lader worden aanbevolen of verkocht, kunnen brand, elektrische schokken of verwondingen veroorzaken.
4. Trek nooit aan het snoer om de stekker uit het stopcontact te halen.
5. Gebruik alleen een verlengsnoer als dat absoluut noodzakelijk is. Een ongeschikt verlengsnoer kan brand of elektrische schokken veroorzaken. Hebt u toch een verlengsnoer nodig, zorg er dan voor dat:
a) de pennen van de stekker op het verlengsnoer dezelfde zijn als die van de stekker op de lader,
b) het verlengsnoer correct bedraad en elektrisch in goede staat is,
c) het verlengsnoer zwaar genoeg is voor het aantal ampère van de lader, zoals hieronder in de tabel is aangegeven.

AC-INGANGSSTROOM IN AMPERE Gelijk of groter dan maar minder dan		LENGTE SNOER, VOET (m)	AWG-MAAT SNOER
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. Gebruik de lader niet wanneer het snoer of de stekker beschadigd zijn - vervang ze onmiddellijk.
7. Gebruik de lader niet wanneer hij een scherpe klap heeft gekregen, gevallen is of op een andere manier schade heeft opgelopen; ga ermee naar een erkend reparateur.
8. Haal de lader niet uiteen; ga voor eventuele herstellingen naar een erkend reparateur.
De lader verkeerd monteren kan brand of elektrische schokken veroorzaken.
9. Haal steeds de stekker uit het stopcontact voor onderhoud of reiniging van de lader, om het risico op elektrische schokken te vermijden. De lader gewoon uitschakelen is niet voldoende. Gebruik alleen een lichtvochtige doek om de lader schoon te maken. Gebruik geen oplosmiddelen.
10. WAARSCHUWING - ONTPLOFFINGSGEVAAR.
a) WERKEN IN DE BUURT VAN EEN lithium-ijzerfosfaat-ACCU IS GEVAARLIJK. DE ACCUTEMPERATUUR (gemeten op de accu) STIJGT TIJDENS EEN NORMAAL GEBRUIK VAN DE ACCU EN TIJDENS HET OPLADEN. BIJ OVERLADING KAN DE ACCU ONTPLOFFEN.
b) Lithium-ijzerfosfaat-ACCU'S HEBBEN EEN BEGRENSD VEILIG TEMPERATUURBEREIK VAN -20 °C / 4 °F TOT 85 °C / 185 °F.
ACCU'S MOGEN NIET WORDEN GEBRUIKT OF OPGELADEN WANNEER DE TEMPERATUUR VAN DE ACCUBEHUIZING OF DE OMGEVINGSTEMPERATUUR BUITEN HET OPGEGEVEN TEMPERATUURBEREIK VALT.
DAAROM IS HET VAN GROOT BELANG DAT U DE INSTRUCTIES VOLGT BIJ ELK GEBRUIK VAN DE LADER.
b) Volg deze instructies, de instructies van de accufabrikant en van de fabrikant van alle ander materiaal dat u van plan bent te gebruiken in de buurt van de accu, om ontploffingsgevaar te vermijden. Lees de waarschuwingsetiketten op deze producten en op de motor.

11. PERSOONLIJKE VOORZORGSMAATREGELEN.

a) Er moet steeds iemand in de buurt zijn die u kan horen OF dicht genoeg bij u is om hulp te bieden wanneer u werkt in de nabijheid van een lithium-ijzerfosfaat-accu.
b) Zorg steeds voor fris water en zeep in de buurt voor het geval de accuvloeistof in aanraking komt met uw huid, kledij of ogen.
c) Draag volledige oogbescherming en beschermende kledij. Raak uw ogen niet aan terwijl u werkt in de buurt van de accu.
d) Wanneer accuvloeistof met uw ogen in contact komt of in uw ogen terechtkomt, de ogen overvloedig spoelen met koud stromend water gedurende 10 minuten en onmiddellijk een arts raadplegen. Wanneer accuvloeistof in aanraking komt met de huid of met kledij, onmiddellijk wassen met water en zeep.
e) Rook NOOIT in de buurt van een accu of motor en vermijd vonken of vlammen.
f) Ga zeer behoedzaam te werk zodat u geen metalen gereedschap op de accu laat vallen. Dit zou vonken of kortsluiting kunnen veroorzaken op de accu of andere elektrische onderdelen, met gevaar voor ontploffing.
g) Doe metalen sieraden zoals ringen, armen, halskettingen en uurwerken uit wanneer u met een lithium-ijzerfosfaat-accu werkt. Een lithium-ijzerfosfaat-accu kan kortsluitstroom produceren die sterk genoeg is om een ring tot metaal te smelten, met ernstige brandwonden tot gevolg.
i) Laad NOOIT een bevroren accu op

12. BELANGRIJK VÓÓR HET OPLADEN

Lithium-ijzerfosfaat-accu's:

- MOGEN GEEN HOGE LAADSTROOM KRIJGEN BUITEN HET NORMALE WERKINGSBEREIK VAN 0 °C / 32 °F TOT 60 °C / 140 °F. GEBRUIK STEEDS EEN LADER DIE AUTOMATISCH HET LAADVERMOGEN AANPAST AAN DE OMGEVINGSTEMPERATUUR.
- MOGEN GEEN HOGE LAADSTROOM KRIJGEN WANNEER DE ACCU ONDER DE NOMINALE SPANNING ONTLADEN IS. GEBRUIK STEEDS EEN LADER DIE HET LAADVERMOGEN VERMINDERT BIJ EEN GEMETEN ACCUSPANNING ONDER DE NOMINALE SPANNING.
- MOGEN NIET WORDEN OVERLADEN. DE MAXIMALE TOEGELATEN SPANNING PER 3,2 V-CELL IS 3,6 V. Dat betekent dat een 12,8 V-accu een maximale laadspanning heeft van 14,4 V. GEBRUIK ALLEEN EEN LADER DIE AUTOMATISCH DE LAADSPANNING BEPERKT TOT 3,6 V per cel of MINDER (14,4 V voor een 12,8 V-accu) EN DIE HET LAADPROCES STOPT WANNEER DE ACCU VOLLEDIG IS OPGELADEN.

a) Wanneer het nodig is om de accu uit het voertuig te halen om hem op te laden, verwijder dan altijd eerst de geaarde aansluiting van de accu.
Zorg ervoor dat alle toebehoren in het voertuig uitgeschakeld zijn, om vonken te voorkomen.
b) Ventileer de ruimte goed terwijl de accu wordt opgeladen. De afkoeling kunt u verbeteren door gebruik van een stuk karton of een niet-metaalhoudend materiaal als ventilator.
c) Maak de accuaansluitingen schoon. Zorg ervoor dat er geen corrosie in contact komt met uw ogen.
d) Volg nauwkeurig de instructies van de fabrikant.
e) Lees aandachtig de specifieke voorzorgsmaatregelen van de fabrikant en de aanbevolen laadstroom.
f) Bepaal de spanning van de accu door de handleiding van het voertuig te raadplegen. LET EROP DAT, VOOR U DE ACCU AANSLUIT, DE SPANNING VAN DE OP TE LADEN ACCU OVEREENSTEMT MET DE UITGANGSSPANNING VAN DE LADER.

13. DE LADER OPSTELLEN

a) Plaats de lader zo ver mogelijk van de accu, zo ver als de DC-kabels mogelijk maken.
b) Plaats de lader nooit vlak boven de op te laden accu; laders verhogen in temperatuur terwijl ze in werking zijn en de warmte slaat over op de accu.
c) Gebruik de lader niet in een afgesloten ruimte of bij ontoereikende ventilatie.
d) Plaats de accu niet bovenop de lader. BELANGRIJK: Plaats de lader op een hard vlak oppervlak of monteer hem op een verticaal oppervlak. Plaats de lader niet op een ondergrond van plastic, leder of textiel.

14. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE DC-AANSLUITING

a) Verwijder of sluit de DC-uitgangsklemmen alleen aan met de schakelaars van de lader op 'off' en nadat u de stekker uit het stopcontact hebt gehaald. Vermijd in elk geval dat de klemmen elkaar raken. Gebeurt dit toch, dan zullen de leidingen van de lader niet beschadigd zijn maar het automatische laadprogramma zal zich resetten naar 'start'.
b) Bevestig de klemmen op de accu en op het chassis, zoals aangegeven in 15(e), 15(f) en 16(b) tot 16(d).
NB:deze acculader is uitgerust met een automatische veiligheidsvoorziening die de werking onderbreekt wanneer de accu verkeerd werd aangesloten. Plaats de schakelaars van de accu op 'off' en/of haal de stekker uit stopcontact, maak de klemmen los en sluit ze correct opnieuw aan volgens onderstaande instructies.

15. VOLG DEZE STAPPEN WANNEER DE ACCU IN EEN VOERTUIG GEMONTEERD IS. KORTSLUITING VAN DE ACCUKLEMMEN KAN EEN ONTPLOFFING VAN DE ACCU VEROORZAKEN. OM DAT RISICO TE VERMINDEREN MOET U:

a) ervoor zorgen dat de AC- en DC-kabels niet beschadigd kunnen worden door de motorkap, een deur of een bewegend motoronderdeel.
b) uit de buurt blijven van ventilatorschroeven, riemen, riemschijven en andere onderdelen die verwondingen kunnen veroorzaken.
c) de polariteit van de accuaansluitingen controleren. De POSITIEVE (POS, P, +) aansluiting heeft doorgaans een grotere diameter dan de NEGATIEVE (NEG, N,–) aansluiting.
d) bepalen welke aansluiting geaard (aangesloten) is op het chassis. Is de negatieve aansluiting op het chassis geaard (zoals in de meeste voertuigen), zie puntje (e). Is de positieve aansluiting geaard op het chassis, zie puntje (f).
e) voor een negatief-geaard voertuig de POSITIEVE (RODE) klem van de lader aansluiten op de POSITIEVE (POS, P, +) ongeaarde aansluiting van de accu. Sluit de NEGATIEVE (ZWARTE) klem aan op het chassis van het voertuig of het motorblok, maar niet in de buurt van de accu.
Sluit de klem niet aan op de carburator, brandstofleidingen of bladmetalen onderdelen. Sluit de klem aan op een stevig metalen onderdeel van het frame of het motorblok.
f) voor een positief-geaard voertuig, de NEGATIEVE (ZWARTE) klem van de lader aansluiten op de NEGATIEVE (NEG. N , -) ongeaarde aansluiting van de accu. Sluit de POSITIEVE (RODE) klem aan op het chassis van het voertuig of het motorblok, maar uit de buurt van de accu. Sluit de klem niet aan op de carburator, brandstofleidingen of bladmetalen onderdelen. Sluit de klem aan op een stevig metalen onderdeel van het frame of het motorblok.
g) wanneer u de lader afkoppelt, eerst de schakelaars op 'off' draaien, de stekker uit het stopcontact halen, de klem van het chassis verwijderen en daarna de klem van de accuaansluiting verwijderen.
h) de gebruiksinstructies lezen om te weten hoe lang de accu moet opladen.

16. VOLG DEZE STAPPEN WANNEER DE ACCU ZICH NIET IN HET VOERTUIG BEVINDT. KORTSLUITING VAN DE ACCUKLEMMEN KAN EEN ONTPLOFFING VAN DE ACCU VEROORZAKEN. OM DAT RISICO TE VERMINDEREN MOET U:

a) de polariteit van de accuaansluitingen controleren. De POSITIEVE (POS, P, +) aansluiting heeft doorgaans een grotere diameter dan de NEGATIEVE (NEG, N,–) aansluiting.
b) deze acculader is uitgerust met een automatische veiligheidsvoorziening die de werking onderbreekt wanneer de accu verkeerd werd aangesloten. De lader laat laadstroom toe tenzij hij een spanning voelt van ten minste 2 V.
c) de POSITIEVE (RODE) klem van de lader aansluiten op de POSITIEVE (POS, P, +) aansluiting van de accu.
d) de NEGATIEVE (ZWARTE) klem van de lader aansluiten op de NEGATIEVE (NEG, N, -) aansluiting van de accu.

e) uw blik afwenden van de accu bij de laatste aansluiting.
f) wanneer u de lader afkoppelt, altijd in omgekeerde volgorde te werk gaan van de aansluiting. Sta zo ver als mogelijk van de accu af terwijl u de verbinding verbreekt.
g) accu's voor boten verwijderen en opladen aan wal. Een accu opladen aan boord vereist speciaal materiaal voor gebruik op zee.

OptiMATE lithium

LADER MET AUTOMATISCHE DIAGNOSE VOOR 12,8 V $LiFePO_4$ (LITHIUM-IJZERFOSFAAT-) ACCU'S. ACCU'S VAN 2,5 AH TOT 100 AH:

Input: 100-240 V maximum 1,5 A. De maximale uitgangsstroom wordt automatisch aangepast aan de kenmerken van de aangesloten accu, binnen een bereik van 0,4 A tot 5 A, dankzij de ampmatic™ laadstroomcontrole.

VEILIGHEIDSWAARSCHUWING EN OPMERKINGEN: ALS U DE 'BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES' OP DE VORIGE PAGINA'S NOG NIET HEBT GELEZEN, LEES ZE DAN EERST VOOR U DE LADER GEBRUIKT.

Dit toestel is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, motorische of mentale mogelijkheden, of mensen met een gebrek aan ervaring of kennis, tenzij zij voor hun eigen veiligheid begeleid worden door een verantwoordelijke gedurende het gebruik van het apparaat. Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze met het toestel zouden spelen.

DE OPTIMATE LITHIUM GEBRUIKEN

CORRECT GEBRUIK: gebruik de lader alleen als de ingangs- en uitgangsdraden en aansluitingen onbeschadigd en in goede staat zijn. Laat een beschadigde ingangskabel meteen vervangen door de fabrikant of een erkende reparateur, met het oog op uw veiligheid. Bescherm de lader tegen damp en vochtigheid, zowel tijdens het gebruik als bij de opslag. Schade als gevolg van corrosie, oxidatie of interne elektrische kortstuiting valt niet onder de garantie. Zorg tijdens het opladen voor voldoende afstand tussen de lader en de accu, om contact met of blootstelling aan zuur of zure dampen te voorkomen. Gebruikt u de lader horizontaal, plaats hem dan op een harde, vlakke ondergrond maar NIET op plastic, textiel of leer. Onderaan in de voetplaat zijn gaten om de lader eventueel te bevestigen op een geschikt verticaal oppervlak in goede staat.

NL

BLOOTSTELLING AAN VLOEISTOFFEN: de lader is ontworpen om per ongeluk gemorste of spatten van vloeistoffen van bovenaf op de behuizing, of lichte regenval te weerstaan. Het is niet aangeraden om de lader lang aan regen bloot te stellen, met het oog op een langere levensduur. Defecten aan de lader door oxidatie die het gevolg is van eventuele insijpeling van vloeistoffen in de elektrische onderdelen, aansluitingen of stekkers, vallen niet onder de garantie.

VEILIGHEID

ZEER PLATTE, VERWAARLOOSDE ACCU'S: lees aandachtig het volgende: A $LiFePO_4$ -accu die voor lange tijd diep ontladen is geweest, kan blijvende schade veroorzaken aan een of meer cellen. Dit soort accu's kan tijdens het opladen uitzonderlijk warm worden. In de modus SPAREN beperkt het ***safe T***-programma de laadstroom wanneer de spanning lager is dan 12,8 V. Het ***ampmatic***™ programma detecteert zichtbare schade aan de cellen en onderbreekt het laden automatisch, maar hoe hoger het aantal cellen in parallel, hoe moeilijker om een slechte cel op te sporen.

Zo heeft een accu van 5 Ah 4 series verbonden paren van 2 cellen in parallel (4S2P-configuratie - totaal 8 cellen) en heeft een accu van 10 Ah 4 series verbonden paren van 4 cellen in parallel (4S4P-configuratie - totaal 16 cellen).

Controleer ALTIJD de temperatuur van de accu tijdens het eerste uur, daarna om het uur. Wanneer de accu op een bepaald moment zo warm wordt dat je hem niet meer kunt aanraken of er zijn ongewone tekenen, KOPPEL DE LADER DAN METEEN LOS.

OPLAADTIJD

De oplaadtijd wordt beïnvloed door de omgevingstemperatuur. Het ***safe T***-programma beperkt de laadstroom wanneer de op de OptiMate Lithium gemeten temperatuur lager is dan 0 °C / 32 °F of hoger dan 45 °C / 113 °F. Bij een normale termperatuur bepaalt het specifieke programma ampmatic™ LiFePO4 automatisch de efficiëntste laadstroom voor de aangesloten accu op basis van de laadtoestand, de staat van de accu en het opslagvermogen (Ah). De geleverde stroom kan tussen 1,25 A en 5 A liggen.

Oplaadtijd voor een platte maar onbeschadigde accu:

Voor accu's van 2,5 Ah tot 5 Ah: 60 tot 120 minuten om naar de spanningsbehoudtest te gaan.
Voor accu's van meer dan 5 Ah: iets minder dan 25% van de capaciteit in Ah. Zo zou het voor een accu van 50 Ah maximaal 12 uur mogen duren om tot de spanningsbehoudtest te komen.

Voor diep ontladen accu's is de oplaadtijd aanzienlijk langer. Soms kan de accu niet volledig worden opgeladen binnen de 24 uur veilige oplaadtijd. Volg in dit geval de onderstaande resetprocedure.

DE LAAD- EN TESTCYCLUS RESETTEN

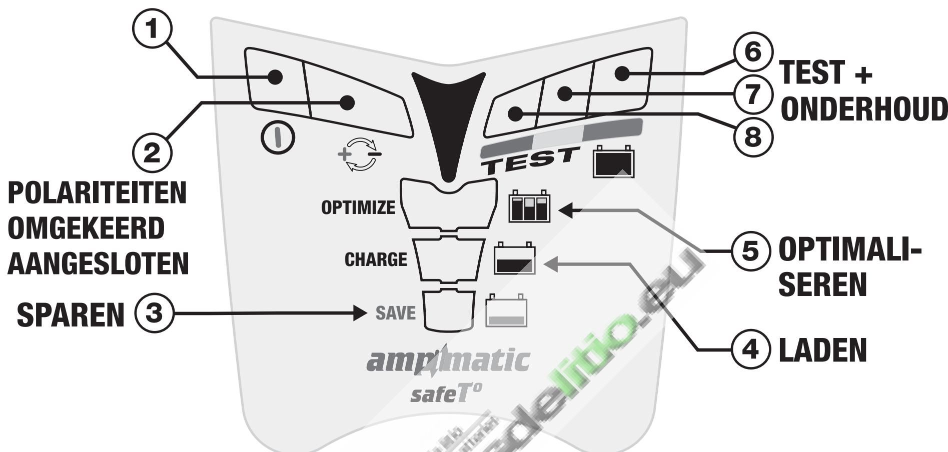
Koppel de lader los van de AC-netvoeding. Wacht tot VOEDING AAN-LED #1 uitgaat. Wanneer de lader opnieuw wordt aangesloten op de netstroom zullen LED #6, 7 en 8 twee keer knipperen om de goede conditie van de microprocessor te bevestigen, ongeacht of de lader wel of niet op een accu is aangesloten.

ECO-STROOMBESPARINGSMODUS WANNEER DE LADER OP HET ELEKTRICITEITSNET IS AANGESLOTEN:

De vermogensomzetter gaat in ECO-modus wanneer de lader niet aangesloten is op een accu. Dit resulteert in een stroomopname van minder dan 1,7 W, wat overeenkomt met een stroomverbruik van 0,042 kWh per dag. Als er een accu is aangesloten op de lader is het stroomverbruik afhankelijk van de stroombehoefte van de accu en het aangesloten voertuig / de elektronische circuits. Wanneer de accu is opgeladen en het laadprogramma in de langetermijnonderhoudslaadmodus staat (om de accu 100% vol te houden) wordt het totale stroomverbruik geraamd op 0,060 kWh per dag of minder.

HET LADEN STARTEN

De hieronder afgebeelde ledlampjes kunnen in de loop van het programma achtereenvolgens aangaan.



NL

VOEDING AAN: LED #1 - Bevestigt de AC-voeding naar de lader.

HOGE en LAGE intensiteitsweergave: "VOEDING AAN" LED #1 zal fel branden wanneer stroom wordt geleverd aan de accu.

De "VOEDING AAN" LED #1 brandt minder fel in de energiezuinige 'ECO'-modus. Dit gebeurt als er geen accu aangesloten is of als er een accu aangesloten is en het programma zich in de spanningsbehoudtest of de 'rustperiodes' van de onderhoudslaadmodus bevindt.

BESCHERMING OMGEKEERDE POLARITEIT: LED #2 - brandt wanneer de accu verkeerd is aangesloten. De lader is elektronisch beveiligd, zodat er niets wordt beschadigd. De uitgang zal uitgeschakeld blijven tot de aansluitingen correct zijn.

PREKWALIFICATIETEST: LEDs #6 / 7 / 8

De TESTLED's #6/7/8 geven de conditie van de accu voorafgaand aan het laden weer. Het laden start na 10 seconden.
Raadpleeg de tabel **"VROEGE TEKENEN VAN ACCUPROBLEMEN"** op pagina 2 (afbeelding 2) voor TESTLED-indicaties.
WAARSCHUWING LAGE TEMPERATUUR - LED #8 (rood) knippert: De op de OptiMate Lithium gemeten temperatuur is lager dan -20 °C of 4 °F, onder de veilige laad- en ontlaadtemperatuur voor LiFePO4-accu's..



SPAREN / RECUPERATIE LAGE SPANNING: LED #3

BELANGRIJK: als deze modus wordt ingeschakeld, raadpleeg het hoofdstuk **ZEER PLATTE VERWAARLOOSDE ACCU'S** op pagina 5.

Deze modus wordt ingeschakeld wanneer de accu meer dan 90% ontladen is / de spanning minder dan 12,8 V bedraagt. ***safe T*:** De laadstroom wordt automatisch aangepast volgens de spanning en de omgevingstemperatuur die werden gemeten tijdens de prekwalificatietest.
SPAARMODUS ZEER LAGE SPANNING voor accu's tussen 0,6 V en 8,8 V*:* de stroom start bij 125 mA en loopt op tot 325 mA, afhankelijk van de voortgang van het laadproces. Wanneer na 2 uur de spanning niet boven 8,8 V komt, wordt het laadproces onderbroken en brandt de TESTLED #8 (rood). Dat betekent dat de accu mogelijk blijvende schade heeft opgelopen of dat een professionele beoordeling vereist is
SPAARMODUS LAGE SPANNING voor accu's tussen 8,9 V en 12,8 V: de maximale stroom is ingesteld op 1,25 A. De stroomopname van de accu wordt gecontroleerd op abnormaal gedrag. Een LiFePO4-accu in goede staat gaat in modus LADEN na 4 uur. Is dat niet het geval, dan wordt het laadproces onderbroken en knippert de TESTLED #8 (rood). Dat betekent dat de accu mogelijk blijvende schade heeft opgelopen of dat een professionele beoordeling vereist is

LADEN: LED #4

Het ***safe T*** programma beperkt de laadstroom wanneer de op de OptiMate Lithium gemeten temperatuur lager is dan 0 °C / 32 °F of hoger dan 45 °C / 113 °F. Wanneer de temperatuur oorspronkelijk lager was dan 0 °C / 32 °F, wordt de laadstroom alleen het eerste uur beperkt tot 325 mA. Daarna wordt verondersteld dat de interne temperatuur van de accu is opgelopen tot het normale temperatuurbereik. Binnen het normale temperatuurbereik bepaalt het specifieke programma ***ampmatic***™ LiFePO4 automatisch de efficiëntste laadstroom voor de aangesloten accu op basis van de laadtoestand, de staat van de accu en het opslagvermogen (Ah). De geleverde stroom kan tussen 1,25 A en 5 A liggen.
Voor accu's met een opslagvermogen (Ah) van minder dan 5 Ah wordt de laadstroom automatisch verlaagd naar een gemiddelde dat gelijk is aan het opslagvermogen (Ah). Zo krijgt een accu van 2,5 Ah/2500 mAh een gemiddelde van 2,5 Amps.

NOTA: Om veiligheidsredenen is de totale laadtijd beperkt tot 24 uur voor de modus SPAREN en de modus LADEN.

OPTIMALISATIE: LED #5

De OPTIMALISATIE fase start wanneer het voltageniveau 14.3V voor het eerst bereikt gedurende de bulk LAADfase
Pulserende absorptie / egalisatie stap: Het ***ampmatic***™ stroomcontroleprogramma levert nu stroompulsen gedurende 10 minuten waardoor het voltageniveau kan schommelen tussen 14.1V en 14.4V, om zo de individuele cellen in de accu te egaliseren.
Controle fase: Het laadniveau van de accu wordt gedurende 5 minuten gecontroleerd. Indien de accu verder dient geladen te worden, zal het programma terugkeren naar de pulserende egalisatie stap.
NOTA: Laadtijdbegrenzing is gelijk aan ½ tijd die de accu nodig had in LAAD fase.

SPANNINGSBEHOUDTEST: begint als LED #6 knippert

De levering van stroom aan de accu wordt gedurende 12 uur onderbroken, zodat het programma kan bepalen of de accu in staat is om de lading vast te houden. De accu wordt een beetje geladen zodat de oppervlaktelading verdwijnt en het testresultaat accurater is.

Voor accu's in een gezonde conditie zou LED #6 (groen) tijdens deze periode continu moeten blijven knipperen.
Raadpleeg de tabel **"VROEGE TEKENEN VAN ACCUPROBLEMEN" op pagina 2 voor andere ledindicaties dan** LED #6 (groen). Er is sprake van een ernstig probleem als de accu niet in staat is om voldoende lading vast te houden gedurende de testperiode van 12 uur.
NOTA: Wanneer na 30 minuten laden de spanning onder 12,8 V blijft, wordt het laadproces onderbroken en knippert de TESTLED #8 (rood). Dat betekent dat de accu mogelijk blijvende schade heeft opgelopen of dat een professionele beoordeling vereist is.
Lees de paragraaf OPMERKINGEN OVER DE TESTRESULTATEN over de redenen voor slechte resultaten of over het testen van een accu die een goed resultaat laat zien, maar niet voldoende vermogen kan leveren wanneer hij weer in gebruik wordt genomen.

ONDERHOUDSCYCLUS: LED #6 /7 / 8 blijven branden

Het circuit levert stroom aan de accu binnen een veilige begrenzing van 13,6 V, terwijl het resultaat van de spanningsbehoudtest wordt weergegeven.
Voor accu's in een gezonde conditie blijft LED #6 (groen) branden. De modus onderhoudscyclus loopt door tot de lader wordt afgekoppeld.
Raadpleeg de tabel **"VROEGE TEKENEN VAN ACCUPROBLEMEN"** op pagina 2 voor andere ledindicaties dan LED #6 (groen).
Een uitgebreidere beschrijving van de automatische onderhoudscyclus voor langdurige accuopslag is te vinden in de paragraaf AUTOMATISCH ACCUONDERHOUD.

OPMERKINGEN OVER DE TESTRESULTATEN:

1. Voor een ander testresultaat dan groen #6, koppel de accu los van het elektrische systeem dat hij ondersteunt en sluit de OptiMate opnieuw aan. Indien het testresultaat nu beter is, is het stroomverlies gedeeltelijk te wijten aan een elektrisch probleem in het elektrische systeem en niet aan de accu zelf. Als het resultaat nog niet beter is, brengt u de accu beter naar een professionele werkplaats waar professioneel materiaal voorhanden is en het probleem grondig kan worden onderzocht.

2. Wanneer enkel LED #8 (rood) brandt of wanneer LED #7 (geel) en LED #8 (rood) beide branden (of gele led alleen bij een verzegelde accu), is er sprake van een ernstig probleem. De rode / gele+rode led's betekent dat de accuspanning na het laden niet wordt vastgehouden of dat ondanks verschillende recuperatiepogingen de accu niet kon worden gerecupereerd. De oorzaak kan te vinden zijn in de accu zelf, bijvoorbeeld een kortgesloten cel of volledige sulfatie of corrosie. Wanneer de accu nog op het elektrische systeem dat ze ondersteunt, is aangesloten kan de rode LED #8 ook een stroomverlies betekenen dat te wijten is aan versleten bedrading of een defecte schakelaar of contact, of aan stroomverbruikende toebehoren op hetzelfde circuit. Een plotse belasting die wordt ingeschakeld terwijl de lader is aangesloten, kan ook leiden tot een aanzienlijk spanningsverlies van de accu.

3. GOED TESTRESULTAAT, maar de accu kan niet voldoende vermogen leveren: Blijvende schade in de accu kan een overmatige zelfontlading veroorzaken die niet kan worden opgespoord tijdens de testperiode van 12 uur. Koppel de accu los van de OptiMate. Wacht minstens 48 uur voordat u de lader opnieuw aansluit, en houd de TESTresultaten tijdens de PREKWALIFICATIETEST in de gaten.

AUTOMATISCH ACCUONDERHOUD: De ONDERHOUDSLAADCYCLUS bestaat uit laadperiodes van 30 minuten gevolgd door telkens een rustperiode van 30 minuten. Tijdens de rustperiodes is er geen laadstroom. Het circuit biedt de accu stroom aan, bij een veilige spanningsgrens van 13,6 V ('zwevende lading'). De accu kan nu een kleine hoeveelheid stroom opnemen die noodzakelijk is om de volle lading te behouden en als compensatie voor kleine aangesloten belastingen, veroorzaakt door het aangesloten circuit, of voor natuurlijke zelfontlading van de accu zelf.

De ACCU-AANVULCYCLUS treedt in werking wanneer de lader detecteert dat de accu haar lading verloren heeft. Het programma keert terug in de modus OPTIMALISEREN (LED #5) en voert vervolgens de spanningsbehoudtest en de onderhoudslaadcyclus uit.

BEPERKTE GARANTIE

TecMate (International) SA, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, België, staat deze beperkte garantie toe aan elke eerste koper van dit toestel. Deze beperkte garantie gaat in op de dag van aankoop en is niet overdraagbaar. De drie jaar geldige garantie aangeboden door TecMate (International) dekt alle erkende gebreken en arbeidskosten. Indien de lader defect blijkt te zijn tengevolge van een constructiefout, zal de klant het toestel altijd vooraf en op eigen kosten terugsturen naar de fabrikant of naar de nationale officiële verdeler, samen met een kopij van de aankoopfactuur (zie "NOTITIE"). In zulke gevallen, zal de eenheid ter keuze van de fabrikant worden hersteld of worden vervangen.Onkosten tengevolge van een ongeval, slordigheid, kwaadwilligheid, misbruik, niet conform gebruik volgens de aanwijzingen van de fabrikant, of herstellingen gedaan door door TecMate niet-erkende verdelers, zijn niet gedekt door de garantie.

DE BEPERKTE GARANTIE SLUIT UITDRUKKELIJK ALLE VERDERE VERANTWOORDELIJKHEID UIT MET BETREKKING TOT EVENTUELE SCHADEVERGOEDINGEN VAN WELKE AARD DAN OOK. UW STATUTAIRE RECHTEN WORDEN NIET BEÏNVLOED.

NOTITIE: Zie www.tecmate.com/warranty of contacteer warranty@tecmate.com.

Meer informatie over TecMate producten kan op **www.tecmate.com** worden gevonden.

Optimate lithium

IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

QUESTA PARTE DEL MANUALE CONTIENE IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER IL CARICABATTERIE OPTIMATE LITHIUM. È ESTREMAMENTE IMPORTANTE LEGGERE E SEGUIRE ESATTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI OGNI VOLTA, PRIMA DI UTILIZZARE IL CARICABATTERIE. SALVARE LE ISTRUZIONI.

Caricabatterie automatico per batterie LiFePO$_4$ (litio FERRO-FOSFATO) da 12,8 V. NON UTILIZZARE PER batterie NiCd, NiMH, piombo-acido o per qualunque altro tipo di batterie agli ioni di litio O BATTERIE NON RICARICABILI.

1. ATTENZIONE: DISPOSITIVO CLASSE II NON COLLEGARE ALLA TERRA.
2. Non esporre il caricabatterie a pioggia o neve.
3. L'utilizzo di un collegamento non consigliato o non venduto dal produttore del caricabatterie può provocare un rischio di incendio, scossa elettrica o lesioni alle persone.
4. Per ridurre il rischio di danneggiare la spina elettrica e il cavo, quando si scollega il caricabatterie tirare dalla spina anziché dal cavo.
5. Non usare un cavo di prolunga a meno che non sia assolutamente necessario. L'uso di una prolunga non adatta può provocare un rischio di incendio e di scossa elettrica. Nel caso in cui sia necessario utilizzare una prolunga assicurarsi che:
a) i terminali di contatto della spina della prolunga abbiano numero, dimensioni e forma uguali a quelli della spina del caricabatterie.
b) il cavo di prolunga abbia un filo adatto e in buone condizioni elettriche e
c) le dimensioni del filo conduttore siano abbastanza grandi per il valore di ampère CA del caricabatterie, come specificato nella tabella riportata di seguito.

INGRESSO CA IN AMPÈRE Pari o superiore a, ma inferiore a		LUNGHEZZA DEL CAVO, PIEDI (m)	DIMENSIONI MEDIE DEL CAVO
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. Non azionare il caricabatterie con il cavo o la spina danneggiati - sostituirli immediatamente.
7. Non azionare il caricabatterie se è stato urtato da un oggetto tagliente, se è caduto o se è stato danneggiato in qualche modo; portarlo da un riparatore qualificato.
8. Non smontare il caricabatterie; portarlo da un riparatore qualificato nel caso in cui sia necessaria l'assistenza o la riparazione.
Un riassemblaggio scorretto potrebbe produrre un rischio di scossa elettrica o incendio.
9. Per ridurre il rischio di scossa elettrica, scollegare il caricabatterie dalla presa prima di tentare qualsiasi operazione di manutenzione o di pulizia.
Spegnendo i comandi non si riduce il rischio. Pulire unicamente con un panno leggermente umido, non bagnato. Non usare solventi.
10. AVVERTENZA - RISCHIO DI ESPLOSIONE.
a) È PERICOLOSO OPERARE VICINO A UNA BATTERIA al litio ferro-fosfato. LA TEMPERATURA DELLA BATTERIA (misurata sulla batteria) AUMENTA DURANTE IL FUNZIONAMENTO NORMALE DELLA BATTERIA E DURANTE LA CARICA E VI È UN RISCHIO DI ESPLOSIONE SE VIENE CARICATA ECCESSIVAMENTE.
b) LE BATTERIE al litio ferro-fosfato HANNO UN INTERVALLO DI TEMPERATURA SICURA LIMITATO COMPRESO TRA -20°C / 40F E 85°C / 185°F. LE BATTERIE NON DEVONO ESSERE UTILIZZATE O CARICATE SE L'INVOLUCRO DELLA BATTERIA O LA TEMPERATURA AMBIENTE SUPERANO QUESTO INTERVALLO.
PER QUESTO MOTIVO, È ESTREMAMENTE IMPORTANTE SEGUIRE LE ISTRUZIONI OGNI VOLTA CHE SI UTILIZZA IL CARICABATTERIE.
b) Per ridurre il rischio di esplosione della batteria, seguire queste istruzioni e quelle pubblicate dal produttore della batteria e dal produttore di qualunque apparecchio che si intenda utilizzare nelle vicinanze della batteria. Esaminare i marchi di attenzione su questi prodotti e sul motore.

11. PRECAUZIONI PERSONALI.

a) Quando si lavora vicino a una batteria al litio ferro-fosfato qualcuno dovrebbe essere nel raggio di ascolto della propria voce O abbastanza vicino da venire in soccorso.
b) Tenere a portata di mano acqua fresca e sapone in abbondanza nel caso in cui il contenuto della batteria venga a contatto con la pelle, i vestiti o gli occhi.
c) Indossare indumenti protettivi e protezioni per gli occhi. Evitare di toccarsi gli occhi quando si lavora vicino alla batteria.
d) Se il contenuto della batteria entra o viene a contatto con gli occhi, risciacquarli con acqua corrente fredda per almeno 10 minuti e contattare immediatamente l'assistenza medica. Se il contenuto della batteria viene a contatto con la pelle o con gli indumenti, lavare immediatamente con acqua e sapone. Se il contenuto della batteria entra in un occhio, risciacquarlo immediatamente con acqua corrente fredda per almeno 10 minuti e contattare immediatamente l'assistenza medica.
e) Non fumare MAI o lasciare che si produca una scintilla o una fiamma nelle vicinanze della batteria o del motore.
f) Adottare la massima cautela per ridurre il rischio di far cadere uno strumento metallico sulla batteria. Potrebbe produrre scintille o cortocircuitare la batteria o altri componenti elettrici che possono causare una esplosione.
g) Quando si lavora con una batteria al litio ferro-fosfato, rimuovere gli oggetti personali di metallo quali anelli, braccialetti, collane e orologi . Una batteria al litio ferro-fosfato può produrre una corrente di cortocircuito sufficientemente alta da saldare un anello, e oggetti simili al metallo, producendo una grave ustione.
i) Non sostituire MAI una batteria ghiacciata.

12. PREPARAZIONE ALLA CARICA

Le batterie al litio ferro-fosfato NON POSSONO:
- RICEVERE ELEVATA CORRENTE DI CARICA AL DI FUORI DEL NORMALE INTERVALLO DI FUNZIONAMENTO DA 0OC / 32OF A 60OC / 140OF. UTILIZZARE UNICAMENTE UN CARICABATTERIE CHE REGOLI AUTOMATICAMENTE LA VELOCITÀ DI CARICA IN BASE ALLA TEMPERATURA AMBIENTE.
- RICEVERE ELEVATA CORRENTE DI CARICA SE LA BATTERIA SI ERA SCARICATA AL DI SOTTO DELLA TENSIONE NOMINALE. UTILIZZARE UNICAMENTE UN CARICABATTERIE CHE ABBASSI LA VELOCITÀ DI CARICA SE LA TENSIONE MISURATA DELLA BATTERIA È INFERIORE AL VALORE NOMINALE.
- ESSERE SOVRACCARICATE. LA MASSIMA TENSIONE CONSENTITA PER LE CELLE DA 3,2V è 3,6V, ovvero una batteria da 12,8V ha una tensione caricata massima di 14,4V. UTILIZZARE UNICAMENTE UN CARICABATTERIE CHE LIMITI AUTOMATICAMENTE LA TENSIONE DI CARICA A 3,6V a cella o MENO (14,4V per una batteria da 12,8V) E TERMINI DI CARICARE QUANDO LA BATTERIA È COMPLETAMENTE CARICA.

a) Se è necessario rimuovere la batteria dal veicolo per effettuare la carica, rimuovere sempre prima il morsetto collegato a terra. Assicurarsi che tutti gli accessori nel veicolo siano disinseriti, per non produrre un arco elettrico.
b) b) Assicurarsi che la zona intorno alla batteria sia ben ventilata mentre la batteria è in carica. La ventilazione a scopo di raffreddamento può essere migliorata utilizzando un pezzo di cartone o di altro materiale non metallico come una ventola.
c) Pulire i morsetti della batteria. Fare attenzione a evitare che il materiale corroso venga a contatto con gli occhi.
d) Seguire con attenzione le istruzioni di ricarica fornite dal produttore.
e) Studiare tutte le precauzioni specifiche e le velocità di carica consigliate dal produttore della batteria.
f) Stabilire la tensione della batteria facendo riferimento al manuale del veicolo o a un'altra guida d'uso e PRIMA DI ESEGUIRE I COLLEGAMENTI DELLA BATTERIA, ASSICURARSI CHE LA TENSIONE DELLA BATTERIA CHE SI STA PER CARICARE CORRISPONDA ALLA TENSIONE DI USCITA DEL CARICABATTERIE.

13. POSIZIONE DEL CARICABATTERIE.

a) Collocare il caricabatterie alla massima distanza dalla batteria consentita dai cavi CC.
b) Non collocare mai il caricabatterie direttamente sopra alla batteria in carica; i caricatori aumentano di temperatura durante il funzionamento e il calore viene trasferito alla batteria.
c) Non azionare in nessun modo il caricabatterie in un'area chiusa o con ventilazione limitata.
d) Non sistemare una batteria sopra al caricabatterie. IMPORTANTE: collocare un caricabatterie su una superficie piatta resistente o montarlo su una superficie verticale. Non collocarlo su una superficie di plastica, pelle o tessuto.

14. PRECAUZIONI PER IL COLLEGAMENTO CC

a) Collegare e scollegare i morsetti dell'uscita CC solo dopo aver commutato gli interruttori del caricabatterie sulla posizione OFF e dopo aver rimosso il cavo CA dalla presa elettrica. Non lasciare mai che i morsetti si tocchino, tuttavia se ciò dovesse accadere non si produrrà alcun danno al circuito del caricabatterie e il programma di carica automatico si resetterà su "start".
b) Collegare i morsetti alla batteria e al telaio come indicato nei punti 15 (e), 15 (f) e da 16 (b) a 16 (d).
NOTA: Questo caricabatterie ha una funzione di sicurezza automatica che gli impedisce di funzionare se la batteria viene collegata al contrario. Commutare gli interruttori del caricabatterie nella posizione OFF e/o rimuovere il cavo CA dalla presa elettrica, scollegare i morsetti della batteria, quindi ricollegarli correttamente secondo le istruzioni riportate di seguito.

15. SEGUIRE I PASSAGGI SEGUENTI QUANDO LA BATTERIA VIENE INSTALLATA NEL VEICOLO. UN CORTOCIRCUITO DEI MORSETTI DELLA BATTERIA PUÒ PROVOCARE L'ESPLOSIONE DELLA BATTERIA. PER RIDURRE IL RISCHIO DI PROVOCARE UN CORTOCIRCUITO DELLA BATTERIA :

a) Collocare i cavi CA e CC in modo da ridurre il rischio di danneggiarli con il cofano, la portiera o le parti mobili del motore.
b) Rimanere lontani dalle pale della ventola, dalle cinghie, pulegge e da altre parti che possono provocare lesioni alle persone.
c) Controllare la polarità dei poli della batteria. Il polo POSITIVO (POS, P, +) ha generalmente un diametro maggiore rispetto al polo NEGATIVO (NEG, N, –).
d) Stabilire quale polo della batteria è messo a terra (collegato) con il telaio. Se è il polo negativo ad essere collegato al telaio (come nella maggior parte dei veicoli), vedere il punto (e). Se è il polo positivo ad essere collegato al telaio, vedere il punto (f).
e) Per un veicolo con la messa a terra sul polo negativo, collegare il morsetto POSITIVO (ROSSO) del caricabatterie al polo POSITIVO (POS, P, +) della batteria non collegato a terra. Collegare il morsetto NEGATIVO (NERO) al telaio del veicolo o al blocco del motore lontano dalla batteria.
Non collegare il morsetto al carburatore, ai condotti del carburante o a parti della carrozzeria in lamiera sottile. Collegare a una parte di metallo molto spessa o al blocco del motore.
f) Per un veicolo con il polo positivo messo a terra, collegare il morsetto NEGATIVO (NERO) del caricabatteria al polo NEGATIVO (NEG. N, -) non messo a terra, della batteria. Collegare il morsetto POSITIVO (ROSSO) al telaio del veicolo o al blocco motore lontano dalla batteria. Non collegare il morsetto al carburatore, ai condotti del carburante o a parti della carrozzeria in lamiera sottile. Collegare a una parte di metallo molto spessa o al blocco del motore.
g) Quando si scollega il caricabatterie, ruotare gli interruttori su OFF, staccare il cavo CA, rimuovere il morsetto dal telaio del veicolo e rimuovere il morsetto dal terminale della batteria.
h) Consultare le istruzioni di funzionamento per informazioni sulla durata della carica.

16. SEGUIRE QUESTI PASSAGGI QUANDO LA BATTERIA È FUORI DAL VEICOLO. UN CORTOCIRCUITO DEI MORSETTI DELLA BATTERIA PUÒ PROVOCARE L'ESPLOSIONE DELLA BATTERIA. PER RIDURRE IL RISCHIO DI PROVOCARE UN CORTOCIRCUITO DELLA BATTERIA :

a) Controllare la polarità dei poli della batteria. Il polo POSITIVO (POS, P, +) della batteria ha generalmente un diametro maggiore rispetto al polo NEGATIVO (NEG, N, -).
b) Questo caricabatterie ha una funzione di sicurezza automatica che gli impedisce di funzionare se la batteria viene collegata in maniera inversa. Il caricabatterie consente la corrente di carica a meno che non venga rilevata una tensione di almeno 2V.
c) Collegare il morsetto POSITIVO (ROSSO) del caricabatterie al polo POSITIVO (POS, P, +) della batteria.

d) Collegare il morsetto NEGATIVO (NERO) del caricabatterie al polo NEGATIVO (NEG, N, -) della batteria.
e) Non porsi di fronte alla batteria quando si esegue il collegamento finale.
f) Quando si scollega il caricabatterie, eseguire l'operazione sempre nella sequenza inversa rispetto alla procedura di collegamento e interrompere innanzitutto il collegamento collocandosi il più possibile lontano dalla batteria.
g) La batteria di un'imbarcazione deve essere rimossa e caricata a riva. Per sostituirla a bordo è necessaria un'apparecchiatura progettata appositamente per l'uso nautico.

OptiMATE lithium

CARICABATTERIE DIAGNOSTICO AUTOMATICO PER BATTERIE LIFEPO4 (LITIO FERRO-FOSFATO) DA 12,8 V. BATTERIE DA 2,5 AH A 100 AH:

Ingresso: 100-240V massimo 1,5 A. La corrente d'uscita massima viene regolata automaticamente in base alle caratteristiche della batteria collegata, nell'intervallo compreso tra 0,4 A e 5 A, dal circuito di controllo dell'uscita *ampmatic*™.

AVVERTENZA DI SICUREZZA E NOTE: SE NON LO SI È ANCORA FATTO, LEGGERE LE PAGINE PRECEDENTI CONTRASSEGNATE COME "ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI" PRIMA DI AZIONARE IL CARICABATTERIE.

Questo dispositivo non è destinato all'uso da parte di persone (tra cui i bambini) con ridotte capacità mentali, sensoriali o fisiche oppure con una carenza in esperienza e conoscenza, salvo supervisione o istruzioni relative all'uso del dispositivo da parte di una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati per evitare che giochino con il dispositivo.

USO DI OPTIMATE LITHIUM

UTILIZZO CORRETTO: Utilizzare il caricabatterie soltanto se i poli e i connettori di ingresso e di uscita sono in buone condizioni, non danneggiati. Se il cavo di ingresso è danneggiato, è essenziale farlo sostituire immediatamente dal produttore, dal riparatore autorizzato o da un'officina qualificata, per evitare pericoli. Proteggere il caricabatterie dall'umidità sia durante l'uso che nell'immagazzinamento. I danni derivanti da corrosione, ossidazione o cortocircuiti elettrici interni non sono coperti dalla garanzia. Distanziare il caricabatterie dalla batteria durante la carica per evitare la contaminazione o l'esposizione all'acido o ai vapori acidi. Se lo si utilizza nell'orientamento orizzontale, collocare il caricabatterie su una superficie dura e piana, ma NON su plastica, tessuto o cuoio. Utilizzare i fori di fissaggio forniti nella base dell'involucro per collegare il caricabatterie a qualunque superficie verticale pratica e comoda.

ESPOSIZIONE AI LIQUIDI: Questo caricabatterie è destinato a sopportare l'esposizione ai liquidi rovesciati o spruzzati accidentalmente sull'involucro dall'alto, o a una leggera pioggia.

L'esposizione prolungata alla pioggia è sconsigliata e si otterrà una maggiore durata riducendo al minimo tale esposizione. Un guasto del caricabatterie dovuto all'ossidazione derivante dalla penetrazione eventuale di liquido nei componenti elettronici, nei connettori o nelle spine, non è coperto da garanzia.

BATTERIE COMPLETAMENTE SCARICHE: Dedicare un'attenzione particolare alla seguente batteria A $LiFePO_4$ lasciata molto scarica per un periodo prolungato; può sviluppare danni permanenti a una o più celle. Questo tipo di batterie può riscaldarsi eccessivamente durante la carica. Durante la modalità di RICUPERORICUPERO il programma ***safe T*** limita la corrente di carica se la tensione è inferiore a 12,8 V e il programma ***ampmatic***™ dovrebbe rilevare danni evidenti alle celle e sospendere automaticamente la carica; tuttavia, maggiore è il conteggio delle celle in parallelo più è difficile rilevare una cella difettosa, ad es. una batteria da 5 Ah ha generalmente 4 serie di set collegati di 2 celle parallele (configurazione 4S2P - totale 8 celle), una batteria da 10 Ah ha 4 serie di set collegati di 4 celle parallele (configurazione 4S4P - totale 16 celle).

Controllare SEMPRE la temperatura della batteria durante la prima ora e successivamente ogni ora. Se in qualunque momento la batteria è troppo calda per toccarla o si osservano segni insoliti, STACCARE IMMEDIATAMENTE IL CARICABATTERIE.

TEMPO DI CARICA

La temperatura ambiente influisce sul tempo di carica. Il programma ***safe T*** limita la corrente di carica se la temperatura misurata su OptiMate Lithium è inferiore a 0 C / 32 F o superiore a 45 C / 113 F. All'interno del normale intervallo di temperatura il programma specifico $LiFePO_4$ ***ampmatic***™ stabilisce automaticamente il livello più efficiente di corrente di carica per la batteria collegata in base al suo stato di carica, allo stato di funzionamento e alla capacità di conservazione dell'elettricità (Ah). La corrente erogata può essere di qualunque livello da 1,25 A a 5 A.

Tempo di carica su una batteria scarica ma senza danni:

Per le batterie con valore nominale da 2,5 Ah a 5 Ah: da 60 a 120 minuti per passare al test di mantenimento della carica.
Per le batterie con capacità superiore a 5 Ah: leggermente meno del 25% del valore nominale Ah della batteria, pertanto per una batteria da 50 Ah non dovrebbero essere necessarie più di 12 ore per passare al test di mantenimento della carica.

IT

SICUREZZA

Per le batterie molto scariche potrebbe essere necessario molto più tempo. Non può essere raggiunta una carica completa entro il limite di sicurezza della carica di 24 ore. In questo caso seguire la procedura di ripristino riportata di seguito.

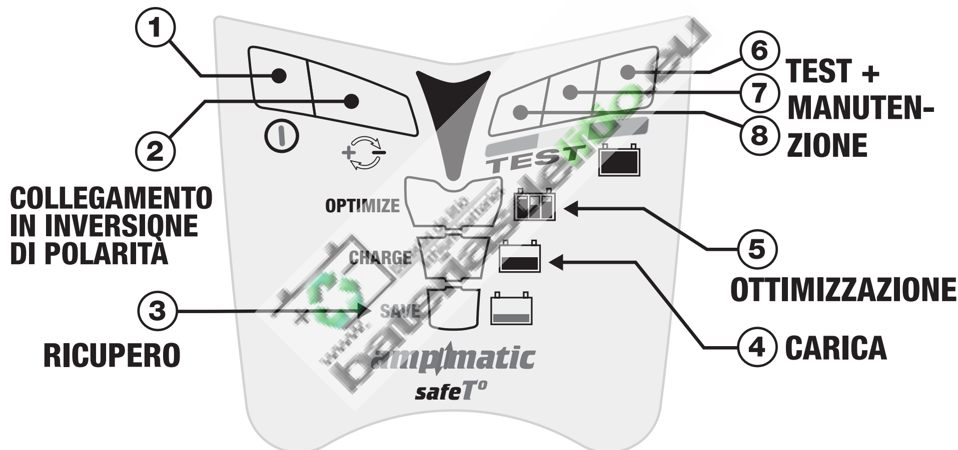
RIPRISTINO DELLA CARICA E CICLO DI TEST
Scollegare dall'alimentazione di rete CA. Attendere che il LED 1 DI ACCENSIONE si spenga. Quando ci si ricollega all'alimentazione di rete CA, i LED 6, 7 e 8 lampeggiano due volte per confermare l'integrità del microprocessore, indipendentemente dal fatto che il caricabatterie rimanga collegato o meno alla batteria.

MODALITÀ ECOLOGICA DI RISPARMIO ENERGETICO QUANDO IL CARICABATTERIE È COLLEGATO ALL'ALIMENTAZIONE CA:

Il convertitore di alimentazione passa in modalità ECO quando il caricabatterie non è collegato ad alcuna batteria e consente un assorbimento di alimentazione molto limitato, inferiore a 1,7 W, pari a un consumo energetico di 0,042 kWh al giorno. Quando una batteria viene collegata al caricabatterie, il consumo energetico dipende dalla domanda di corrente elettrica della batteria e della circuiteria elettronica/del veicolo connessa. Dopo aver caricato la batteria e una volta portato il programma di carica in modalità di carica di mantenimento a lungo termine (per mantenere la batteria carica al 100%), si stima che il consumo energetico totale sarà pari o inferiore a 0,060 kWh al giorno.

ESECUZIONE DELLA CARICA

Gli indicatori LED riportati di seguito sono disposti in sequenza nel modo in cui potrebbero accendersi nel corso del programma.



IT

ACCENSIONE: LED #1 - Conferma l'alimentazione CA al caricabatterie.

Indicazione di ALTA e BASSA intensità: Il LED #1 DI ACCENSIONE è alla normale intensità quando una corrente si consegna alla batteria.

L'intensità del LED #1 DI ACCENSIONE si affievolisce fino a un livello minimo per indicare la modalità "ECO" a bassa potenza. Ciò avviene quando non vi è alcuna batteria collegata, o quando una batteria è collegata e il programma si trova nella modalità di test o di mantenimento.

PROTEZIONE DA INVERSIONE DI POLARITÀ: LED #2 - si accende quando i collegamenti della batteria non sono stati effettuati correttamente. Il caricabatterie è dotato di protezione elettronica, pertanto non può subire danni. L'uscita resta disabilitata fino alla correzione dell'errore di collegamento.

TEST DI PREQUALIFICAZIONE: LEDs #6 / 7 / 8
I LED DI TEST #6/7/8 indicano lo stato della batteria prima del caricamento. Il caricamento inizia dopo 10 secondi.
Consultare la tabella **"ALLERTA IMMEDIATA DI PROBLEMI ALLA BATTERIA"** a pag. 2 (figura 2) per le indicazioni dei LED DI TEST.
AVVERTENZA DI TEMPERATURA INSUFFICIENTE - LED #8 (rosso) lampeggiante: La temperatura misurata su OptiMate Lithium è inferiore a -20 gradi centigradi o a 4 gradi Fahernheit, al di sotto della zona di carica E scarica sicura per le batterie LiFePO4.

SALVA / RECUPERO A IMPULSI: LED #3

IMPORTANTE: Se si attiva questa modalità leggere la sezione **BATTERIE COMPLETAMENTE SCARICHE** a pagina 5.

Questa modalità si attiva se la batteria è stata scaricata più del 90% / la tensione è inferiore a 12,8 V. Safe T: la corrente di carica viene regolata automaticamente in base alla tensione e alla temperatura ambiente misurate durante il test di prequalificazione.
RICUPERO A BASSISSIMA TENSIONE per batterie tra 0,6 V e 8,8 V: la corrente inizia a 125 mA e aumenta a 325 mA a seconda del progresso della carica. Se la tensione non aumenta oltre gli 8,8 V entro 2 ore, la carica viene sospesa e il LED DI TEST #8 (rosso) lampeggia, a indicare che la batteria potrebbe aver subito un danno permanente o che è necessaria una valutazione professionale.
RICUPERO A BASSA TENSIONE per le batterie tra 8,9 V e 12,8 V: la corrente massima è impostata su 1,25 A. L'assorbimento della carica della batteria viene controllato per il comportamento anomalo. Una batteria LiFePO4 in buone condizioni passa alla modalità di CARICA entro 4 ore, altrimenti la carica viene sospesa e il LED DI TEST #8 (rosso) lampeggia, a indicare che la batteria può aver subito un danno permanente o che è necessaria una valutazione professionale.

CARICA: LED #4

Il programma ***safe T*** limita la corrente di carica se la temperatura misurata su OptiMate Lithium è inferiore a 0 C / 32 F o superiore a 45 C / 113 F. Se la temperatura era inizialmente inferiore a 0 C / 32 F la corrente di carica viene limitata a 325 mA solo per la prima ora, dopodiché si prevede che la batteria abbia aumentato la propria temperatura interna entro la normale fascia di temperatura. Nell'ambito della normale fascia di temperatura, il programma specifico LiFePO4 ***ampmatic***™ stabilisce automaticamente il livello più efficiente di corrente di carica per la batteria collegata in base al suo stato di carica, allo stato di funzionamento e alla capacità di conservazione dell'elettricità (Ah). La corrente erogata può essere di qualunque livello, da 1,25 A a 5 A. Per le batterie con una capacità inferiore a 5 Ah la corrente di carica viene regolata automaticamente a un livello inferiore a una media pari alla capacità Ah della batteria, ad es. una batteria da 2,5 Ah / 2500 mAh riceve una media di 2,5 Amp.

NOTA: per motivi di sicurezza, il limite di tempo di carica totale è di 24 ore per le modalità RICUPERO e CARICA.

OTTIMIZZAZIONE: LED #5

la modalità di OTTIMIZZAZIONE inizia quando la tensione raggiunge 14,3 V per la prima volta durante la modalità di CARICA BULK.
Fase di assorbimento/equalizzazione a impulsi: il programma di controllo della corrente ***ampmatic***™ eroga gli impulsi di corrente per 10 minuti per fare in modo che la tensione della batteria oscilli tra 14,1 V e 14,4 V, per equalizzare le singole celle all'interno della batteria.
Fase di verifica: il livello di carica della batteria viene verificato durante 5 minuti. Se la batteria richiede un ulteriore caricamento, il programma ritornerà all'equalizzazione a impulsi.
NOTA: Il limite orario di carica è pari a metà del tempo durante il quale la batteria rimane in modalità di CARICA.

TEST DI RITENZIONE DELLA TENSIONE: inizia con il LED #6 lampeggiante

L'erogazione di corrente alla batteria viene interrotta per 12 ore per consentire al programma di determinare la capacità della batteria di mantenere la carica. Viene applicato un piccolo consumo per rimuovere la carica superficiale e migliorare la precisione dei risultati di test.

Se le batterie si trovano in buono stato, il LED #6 (verde) dovrebbe continuare a lampeggiare per tutto il periodo.
Consultare la tabella **"ALLERTA IMMEDIATA DI PROBLEMI ALLA BATTERIA"** a pag. 2 per gli indicatori LED diversi dal #6 (verde). Se la batteria non è in grado di mantenere una carica sufficiente per il periodo di test di 12 ore, il problema è grave.

NOTA: se la tensione si riduce sotto i 12,8 V entro i primi 30 minuti, la carica viene sospesa e il LED DI TEST #8 (rosso) lampeggia, a indicare che la batteria può aver subito un danno permanente o che è necessaria una valutazione professionale.

Leggere la sezione NOTE SUI RISULTATI DEI TEST per comprendere le ragioni che hanno determinato risultati scarsi o per sapere come testare una batteria che produce un risultato corretto ma che non è in grado di erogare sufficiente energia una volta riutilizzata.

CARICA DI MANTENIMENTO: LED #6 /7 / 8 accesi fissi

Il circuito eroga corrente alla batteria entro un limite di tensione sicuro di 13,6 V mentre viene visualizzato il risultato del test di mantenimento della tensione.
Se le batterie si trovano in buono stato, il LED #6 (verde) rimane acceso. La modalità di carica di mantenimento continua fino a quando il caricabatterie non viene scollegato.
Consultare la tabella **"ALLERTA IMMEDIATA DI PROBLEMI ALLA BATTERIA"** a pag. 2 per gli indicatori LED diversi dal #6 (verde).
È possibile trovare una descrizione dettagliata del ciclo di mantenimento automatico per la conservazione a lungo termine della batteria nella sezione MANTENIMENTO AUTOMATICO DELLA BATTERIA.

NOTE SUI RISULTATI DEL TEST:

1. Per risultati di test diversi dal LED verde #6, scollegare la batteria dal sistema elettrico e ricollegare OptiMate. Se questa volta si ottiene un risultato di test migliore, ciò suggerisce che le perdite di potenza siano parzialmente dovute a un problema elettrico nel sistema elettrico e non nella batteria. Se il risultato scarso persiste, si consiglia di portare la batteria a un'officina di assistenza dotata di apparecchiature professionali per un'indagine più approfondita.

2. Se il LED #8 rosso si accende da solo o se il LED #7 giallo e il LED #8 rosso si accendono simultaneamente (o il LED giallo da solo per una batteria sigillata), si è in presenza di un problema grave. I LED rosso / giallo+rosso indicano che la carica la tensione della batteria non viene mantenuta o che malgrado i tentativi di recupero la batteria era irrecuperabile. Ciò può essere dovuto a un difetto della batteria, come una cella cortocircuitata o la solfatazione totale, o, nel caso di una batteria ancora collegata al sistema elettrico, il LED rosso #8 potrebbe segnalare una perdita di corrente tramite collegamenti deteriorati o un interruttore o un contatto deteriorati, o ancora accessori in circuito che consumano corrente. Anche un consumo improvviso che viene acceso mentre il caricabatterie è collegato può far scendere notevolmente la tensione della batteria.

3. BUONI RISULTATI DI TEST, ma la batteria non può erogare potenza sufficiente: danni permanenti all'interno della batteria possono provocare uno scaricamento automatico eccessivo che non viene rilevato entro il periodo di test di 12 ore. Scollegare la batteria da OptiMate. Attendere almeno 48 ore, quindi ricollegarla e osservare il risultato del TEST DI PREQUALIFICAZIONE.

MANTENIMENTO AUTOMATICO DELLA BATTERIA: Il *CICLO DI CARICA DI MANTENIMENTO* consiste in periodi di carica di 30 minuti seguiti da e alternanti con periodi di "riposo" di 30 minuti, durante i quali non vi è corrente di carica. Il circuito eroga corrente alla batteria entro un limite di tensione sicuro di 13,6 V ("carica fluttuante"), consentendole di utilizzare ogni piccola corrente necessaria per mantenerla alla carica completa e compensare gli eventuali piccoli consumi elettrici imposti da circuiti collegati, o lo scaricamento graduale naturale della batteria.

Il *CICLO DI RIPRISTINO DELLA BATTERIA* viene eseguito se il caricabatterie rileva che la batteria ha perso la carica. Il programma torna alla modalità OTTIMIZZAZIONE (LED #5), quindi passa al test di mantenimento della carica e al ciclo di carica di mantenimento.

GARANZIA LIMITATA

TecMate (International) S.A., Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgio riconosce questa garanzia limitata agli acquirenti originali al dettaglio di questo strumento. Questa garanzia limitata non e' trasferibile. TecMate (International) garantische il carica per tre anni dalla data di acquisto al dettaglio contro difetti di materiale o di manodopera. Se tali difetti fossero riscontrati lo strumento verra' riparato o sostituito a discrezione dell'Azienda. Sara' obbligo dell'acquirente rispedire lo strumento, a proprie spese e cura, con il tagliando di acquisto (vede "NOTA"), al produttore o al distributore autorizzato. Questa garanzia limitata e' nulla se il prodotto e' maltrattato o usate male, soggetto ad incuria nel maneggiamento, o riparato da chiunque esclusi il produttore o il distributore autorizzato. Il produttore non riconosse altre garanzie se non questa limitata garanzia ed esclude espressamente ogni implicata garanzia che includa garanzie per conseguenti danneggiamenti.

QUESTA È LA SOLA ED ESPRESSAMENTE LIMITATA GARANZIA E L'AZIENDA PRODUTTRICE NE ASSUME NE AUTORIZZA ALCUNO AD ASSUMERE O FARE ALTRE CONCESSIONI CHE RIGUARDINO IL PRODUTTORE, DIVERSAMENTE DA QUESTA. I VOSTRI DIRITTI STATUTARI NON SONO COMMOVENTI.

NOTA: Vede www.tecmate.com/warranty o contattate warranty@tecmate.com

Si può trovare più informazione sui prodotti di TecMate da **www.tecmate.com.**.

OptiMATE lithium

VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR

DENNA DEL AV HANDBOKEN INNEHÅLLER VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR BATTERILADDAREN OPTIMATE LITHIUM. DET ÄR MYCKET VIKTIGT ATT DU ALLTID LÄSER IGENOM ANVISNINGARNA INNAN DU ANVÄNDER LADDAREN, OCH ATT DU SEDAN FÖLJER DEM EXAKT. SPARA ANVISNINGARNA.

Automatisk laddare för 12,8 V LiFePO$_4$-batterier (litiumjärnfosfat-batterier). FÅR INTE ANVÄNDAS FÖR NiCd-, NiMH- eller blysyrabatterier, eller för någon typ av litiumjonbatterier ELLER ICKE UPPLADDNINGSBARA BATTERIER.

1. VARNING! KLASS II-APPARAT. ANSLUT INTE TILL JORD.
2. Utsätt inte laddaren för regn eller snö.
3. Tillbehör som inte rekommenderas eller säljs av batteriladdarens tillverkare kan ge upphov till bränder, elstötar eller personskador.
4. För att minska risken för skador på stickproppen och sladden när du kopplar ur laddaren bör du alltid dra i stickproppen snarare än i sladden.
5. Skarvsladdar bör inte användas om det inte är absolut nödvändigt. Olämpliga skarvsladdar kan ge upphov till bränder och elstötar. Om du tvunget måste använda en skarvsladd måste du se till att:
a) stiften på skarvsladdens stickpropp är lika många och har samma storlek och form som stiften på laddarens stickpropp.
b) skarvsladdens sladd sitter som den ska och att skarvsladden är i gott elektriskt skick.
c) ledarkabeln är dimensionerad för laddarens växelströmskapacitet (se tabellen nedan).

VÄXELSTRÖMSINGÅNGSKAPACITET (AMPERE) Lika med eller större än, men mindre än		LÄNGD PÅ SLADDEN (METER)	STORLEK PÅ SLADDEN (AWG)
2A	3A	25 (17.6) 50 (15.2) 100 (30.5)	18 18 14

6. Använd inte laddaren om sladden eller stickproppen är skadad. Byt genast ut sladden eller stickproppen.
7. Använd inte laddaren om den har utsatts för ett hårt slag, tappats eller skadats på något annat sätt. Lämna in den till en kvalificerad reparatör.
8. Plocka aldrig isär laddaren på egen hand. Lämna i stället in laddaren till en kvalificerad reparatör när den behöver underhållas eller repareras. Om den monteras ihop på fel sätt kan den ge upphov till elstötar eller bränder.
9. Dra alltid ut stickproppen ur uttaget innan du rengör eller utför underhåll på laddaren för att minska risken för elstötar. Risken minskar inte om du bara stänger av laddaren med knappen. Rengör endast med en lätt fuktad – inte blöt – trasa. Använd aldrig lösningsmedel.
10. VARNING! EXPLOSIONSRISK!
a) DET ÄR FARLIGT ATT ARBETA I NÄRHETEN AV ETT litiumjonfosfat-BATTERI. BATTERITEMPERATUREN (uppmätt vid batteriet) ÖKAR VID LADDNING OCH NÄR BATTERIET ANVÄNDS SOM VANLIGT, OCH BATTERIET RISKERAR ATT EXPLODERA OM DET BLIR ÖVERLADDAT.
b) Litiumjärnfosfat-BATTERIER HAR ETT BEGRÄNSAT SÄKERHETSTEMPERATURINTERVALL PÅ -20 °C TILL 85 °C.
OM BATTERIHÖLJETS TEMPERATUR ELLER OMGIVNINGSTEMPERATUREN INTE LIGGER INOM DETTA INTERVALL BÖR BATTERIERNA INTE ANVÄNDAS ELLER LADDAS.
DÄRFÖR ÄR DET OERHÖRT VIKTIGT ATT DU FÖLJER ANVISNINGARNA VARJE GÅNG DU ANVÄNDER LADDAREN.
b) För att minska explosionsrisken måste du alltid följa dessa anvisningar, batteritillverkarens anvisningar samt anvisningarna från tillverkarna av den utrustning som du planerar att använda i närheten av batteriet. Gå igenom varningsmarkeringarna på produkterna och på motorn.

11. PERSONLIGA SÄKERHETSÅTGÄRDER.

a) Någon bör befinna sig inom hörhåll ELLER tillräckligt nära för att kunna undsätta dig om något skulle ske när du arbetar i närheten av ett litiumjonbatteri.
b) Se till att det finns mycket färskvatten och tvål i närheten ifall batteriets innehåll skulle komma i kontakt med din hud, dina kläder eller dina ögon.
c) Använd ögonskydd och klädskydd. Undvik att röra vid ögonen medan du arbetar i närheten av batteriet.
d) Om batteriets innehåll kommer i kontakt med eller in i ögonen måste du spola ögonen med kallt, rinnande vatten i minst 10 minuter och omedelbart kontakta läkare. Om batteriets innehåll kommer i kontakt med huden eller kläderna måste du genast tvätta med tvål och vatten. Om batteriets innehåll kommer in i ögonen måste du genast spola ögonen med kallt, rinnande vatten i minst 10 minuter och omedelbart kontakta läkare.
e) Rök ALDRIG och låt ALDRIG gnistor eller flammor komma i närheten av batteriet eller motorn.
f) Var extra försiktig så att du inte tappar metallverktyg på batteriet. Det kan ge upphov till gnistor eller kortslutning av batteriet eller någon annan elektrisk del, vilket i sin tur kan leda till att batteriet exploderar.
g) Ha aldrig på dig några personliga tillhörigheter av metall, som ringar, armband, halsband eller klockor, när du arbetar med litiumjonfosfat-batterier. Ett litiumjonfosfat-batteri kan alstra en kortslutningsström som är tillräckligt stark för att smälta en ring eller liknande till metall, vilket ger allvarliga brännskador.
i) Ladda ALDRIG ett fryst batteri.

12. INFÖR LADDNING

Litiumjonbatterier får INTE:

- TA EMOT HÖGSPÄNNINGSSTRÖM SOM LIGGER UTANFÖR DET NOMINELLA NORMALDRIFTSINTERVALLET PÅ 0 °C TILL 60 °C. ANVÄND ENBART LADDARE SOM AUTOMATISKT JUSTERAR LADDINGSTAKTEN EFTER OMGIVNINGSTEMPERATUREN.
- TA EMOT HÖGSPÄNNINGSSTRÖM OM BATTERIET LADDATS UR TILL EN SPÄNNING SOM UNDERSTIGER DEN NOMINELLA SPÄNNINGEN FÖR BATTERIET. ANVÄND ENBART LADDARE SOM MINSKAR LADDNINGSTAKTEN OM DEN UPPMÄTTA BATTERISPÄNNINGEN UNDERSTIGER DET NOMINELLA VÄRDET.
- ÖVERLADDAS. DEN MAXIMALT TILLÅTNA SPÄNNINGEN PER 3,2 V-CELL ÄR 3,6 V (vilket innebär att den maximala laddningsspänningen för ett 12,8 V-batteri är 14,4 V). ANVÄND ENBART LADDARE SOM AUTOMATISKT BEGRÄNSAR LADDNINGSSPÄNNINGEN TILL 3,6 V per cell eller ÄNNU MINDRE (14,4 V för ett 12,8-batteri), OCH SOM AVBRYTER LADDNINGEN NÄR BATTERIET ÄR FULLADDAT.

a) Om du behöver ta ut batteriet ur fordonet för att ladda det måste du alltid börja med att koppla ifrån batteriets jordade pol. Se till att alla tillbehör i fordonet är avstängda, så att det inte kan bildas en båge.
b) Se till att området kring batteriet är välventilerat medan batteriet laddas. Du kan öka på den kylande ventilationen genom att använda en bit kartong eller något annat icke-metalliskt material som fläkt.
c) Rengör batteriets poler. Var försiktig så att rosten inte kommer i kontakt med ögonen.
d) Följ tillverkarens återuppladdningsanvisningar noga.
e) Gå noggrant igenom batteritillverkarens alla särskilda försiktighetsåtgärder. Se också efter vilken laddningstakt som batteritillverkaren rekommenderar.
f) Ta reda på batteriets spänning genom att konsultera handboken för fordonet eller någon annan användarhandbok. KONTROLLERA ATT SPÄNNINGEN HOS DET BATTERI SOM DU SKA LADDA STÄMMER ÖVERENS MED LADDARENS UTSPÄNNING INNAN DU ANSLUTER BATTERIET.

13. LADDARENS PLACERING

a) Placera laddaren så långt bort från batteriet som likströmskablarna tillåter.
b) Placera aldrig laddaren precis ovanför det batteri som håller på att laddas, eftersom laddarens temperatur stiger vid användning och värmen då överförs till batteriet.
c) Använd inte laddaren i slutna områden. Ventilationen får inte begränsas på något sätt.
d) Placera aldrig batterier uppe på laddaren. VIKTIGT! Placera laddaren på en hård, plan yta eller montera den på en lodrät yta. Placera den aldrig på en yta av plast, läder eller tyg.

14. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID LIKSTRÖMSANSLUTNING

a) Du bör bara ansluta och ta bort likströmsutgångsklämmor efter att du slagit av laddarens samtliga strömbrytare och dragit ut växelströmssladden ur eluttaget. Låt aldrig klämmorna nudda varandra. Skulle de ändå göra det ger det dock inga skador på laddarens strömkrets, och det automatiska laddningsprogrammet börjar bara om på «start».
b) Fäst klämmorna på batteriet och chassit, som 15 (e), 15 (f) och 16 (b) till 16 (d) visar.
OBS! Denna batteriladdare har en automatisk säkerhetsfunktion som gör att den inte går att använda om batteriet har anslutits på fel sätt. Slå av laddarens strömbrytare och/eller dra ut växelströmssladden ur eluttaget, ta bort batteriklämmorna och anslut dem sedan på rätt sätt igen i enlighet med anvisningarna nedan.

15. FÖLJ DESSA STEG NÄR BATTERIET ÄR MONTERAT I FORDONET. KORTSLUTNING AV BATTERIPOLERNA KAN GÖRA ATT BATTERIET EXPLODERAR. GÖR FÖLJANDE FÖR ATT MINSKA RISKEN FÖR ATT BATTERIET KORTSLUTS :

a) Placera växel- och likströmssladdarna så att de inte riskerar att skadas av huven, dörren eller några rörliga motordelar.
b) Akta dig för att komma nära fläktblad, remmar, skivor och andra delar som kan orsaka personskador.
c) Kontrollera polariteten hos batteriets elektroder. Den POSITIVA (POS, P, +) elektrodens diameter är normalt större än den NEGATIVA (NEG, N, -) elektrodens.
d) Ta reda på vilken batterielektrod som är jordad (ansluten) till chassit. Se (e) om den negativa elektroden är jordad till chassit (gäller de flesta fordon). Se (f) om den positiva elektroden är jordad till chassit.
e) På negativt jordade fordon ansluter du batteriladdarens POSITIVA (RÖDA) klämma till batteriets POSITIVA (POS, P, +) ojordade elektrod. Koppla den NEGATIVA (SVARTA) klämman till fordonets chassi eller motorblock, bort från batteriet.
Sätt aldrig fast klämman på förgasaren, bränsleslangarna eller karossens plåtdelar. Anslut den i stället till en tjock metalldel i ramen eller motorblocket.
f) På positivt jordade fordon ansluter du batteriladdarens NEGATIVA (SVARTA) klämma till batteriets NEGATIVA (NEG, N, -) ojordade elektrod. Koppla den POSITIVA (RÖDA) klämman till fordonets chassi eller motorblock, bort från batteriet. Sätt aldrig fast klämman på förgasaren, bränsleslangarna eller karossens plåtdelar. Anslut den i stället till en tjock metalldel i ramen eller motorblocket.
g) När du kopplar loss laddaren ska du slå av strömbrytarna, dra ut växelströmssladden ur uttaget, ta bort klämman från fordonschassit och sedan ta bort klämman från batteripolen.
h) Information om laddningslängd hittar du i driftsanvisningarna.

16. FÖLJ DESSA STEG NÄR BATTERIET BEFINNER SIG UTANFÖR FORDONET. KORTSLUTNING AV BATTERIPOLERNA KAN GÖRA ATT BATTERIET EXPLODERAR. GÖR FÖLJANDE FÖR ATT MINSKA RISKEN FÖR ATT BATTERIET KORTSLUTS :

a) Kontrollera polariteten hos batteriets elektroder. Den POSITIVA (POS, P, +) elektrodens diameter är normalt större än den NEGATIVA (NEG, N, -) elektrodens.
B) Denna batteriladdare har en automatisk säkerhetsfunktion som gör att den inte går att använda om batteriet har anslutits på fel sätt. Laddaren tillåter inte någon laddningsström om den inte känner av en spänning på minst 2 V.
c) Anslut laddarens POSITIVA (RÖDA) klämma till batteriets POSITIVA (POS, P, +) elektrod.
d) Anslut laddarens NEGATIVA (SVARTA) klämma till batteriets NEGATIVA (NEG, N, -) elektrod.
e) Stå inte vänd mot batteriet när du gör den sista anslutningen.

f) När du kopplar loss laddaren ska du alltid göra det i omvänd ordning mot anslutningsproceduren. Stå så långt som möjligt från batteriet när du bryter den första anslutningen.
g) Marinbatterier (båtbatterier) måste tas ur och laddas på land. Vill du ladda dem ombord behöver du utrustning som är speciellt anpassad för marint bruk.

OptiMATE lithium

AUTOMATISK DIAGNOSTISK LADDARE FÖR 12,8 V LiFePO$_4$-BATTERIER (LITIUMJÄRNFOSFAT-BATTERIER). BATTERIER FRÅN 2,5 AH TILL 100 AH:

Ineffekt: 100–240 V, maximalt 1,5 A. Den maximala utströmmen justeras automatiskt efter det anslutna batteriets egenskaper, inom intervallet 0,4 A till 5 A, genom *ampmatic*™ -utströmsstyrkretsen.

SÄKERHETSVARNING OCH SÄKERHETSINFORMATION: OM DU INTE REDAN HAR LÄST IGENOM FÖREGÅENDE SIDOR, MÄRKTA MED ”VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR”, MÅSTE DU GÖRA DET INNAN DU ANVÄNDER LADDAREN

Den här apparaten ska inte användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller personer som saknar erfarenhet och kunskap, såvida de inte hålls under uppsikt eller instrueras om hur apparaten används av en person som ansvarar för deras säkerhet. Håll barn under uppsikt för att se till att de inte leker med apparaten.

SÅ HÄR ANVÄNDER DU OPTIMATE LITHIUM

KORREKT ANVÄNDNING: Använd endast laddaren om in- och utkablarna och kontaktdonen är oskadda och i gott skick. Om inkabeln är skadad är det mycket viktigt att den genast byts ut av tillverkaren, tillverkarens auktoriserade serviceombud eller en kvalificerad verkstad, så att fara inte uppstår. Skydda laddaren mot fukt, både vid användning och förvaring. Skador till följd av korrosion, oxidering eller invändig elektrisk kortslutning täcks inte av garantin. Håll laddaren på avstånd från batteriet under laddning för att undvika kontaminering genom eller exponering för syra eller sura ångor. Om du använder laddaren i horisontellt läge måste du placera den på en hård, plan yta och INTE på plast, tyg eller läder. Använd fixeringshålen i höljets botten för att fästa laddaren på en lämplig och stabil lodrät yta.

VÄTSKEEXPONERING: Laddaren är konstruerad för att stå emot lätt regn och vätskor som av misstag spills eller skvimpas ut på höljet ovanifrån. Längre exponering för regn är dock inte att rekommendera, och servicelivslängden ökar om laddaren inte utsätts för sådant. Fel på laddaren, som ett resultat av oxidering orsakad av att vätska trängt in i de elektroniska komponenterna, kontaktdonen eller stickpropparna, täcks inte av garantin.

URLADDADE OCH SKADADE BATTERIER: Observera särskilt följande I LiFePO$_4$ batterier som får stå nästan helt urladdade en längre tid kan det uppstå bestående skador i en eller flera celler. Sådana batterier kan bli oerhört varma vid laddning. I SKYDDS-läge begränsar ***safe T***-programmet laddningsströmmen och avbryter laddningen automatiskt om spänningen är under 12,8 V och ***ampmatic***™ -programmet upptäcker tydliga cellskador, men ju fler parallellkopplade celler batteriet innehåller, desto svårare är det att upptäcka dem som är skadade.
Exempelvis har ett 5 Ah-batteri vanligen 4 seriekopplade uppsättningar med 2 parallellkopplade celler vardera (4S2P-konfiguration – totalt 8 celler), och ett 10 Ah-batteri har 4 seriekopplade uppsättningar med 4 parallellkopplade celler vardera (4S4P-konfiguration – totalt 16 celler).

Övervaka ALLTID batteriets temperatur hela den första timmen, och kontrollera det sedan en gång i timmen. Om batteriet någon gång blir så varmt att det är obehagligt att röra vid det, eller om du lägger märke till något annat ovanligt, ska du OMEDELBART KOPPLA BORT LADDAREN.

LADDNINGSTID
Laddningstiden påverkas av omgivningstemperaturen. ***safe°T***-programmet begränsar laddningsströmmen om temperaturen, uppmätt vid OptiMate Lithium-laddaren, understiger 0 °C eller överstiger 45 °C. Om temperaturen ligger inom det normala intervallet bestämmer det LiFePO$_4$-specifika ***ampmatic***™-programmet automatiskt vilken laddningstakt som är mest effektiv för det anslutna batteriet utifrån batteriets laddningsstatus, skick och elektriska laddningskapacitet (Ah-kapacitet). Den ström som levereras kan variera mellan 1,25 A och 5 A.

Laddningstid för ett urladdat men i övrigt oskadat batteri:

För batterier med en märkkapacitet på 2,5 Ah till 5 Ah: 60 till 120 minuter för att nå spänningsgradstestläget.
För batterier med en märkkapacitet på över 5 Ah: Något mindre än 25 % av batteriets Ah-kapacitet, vilket innebär att det inte bör ta mer än 12 timmar för ett 50 Ah-batteri att nå spänningsgradstestläget.

För nästan helt urladdade batterier kan laddningen ta betydligt längre tid. Det kan hända att de inte ens hinner bli fulladdade på de 24 timmar som utgör säkerhetsgränsen för laddning. Följ i sådana fall återställningsproceduren nedan.

ÅTERSTÄLLNING AV LADDNINGS- OCH TESTCYKELN

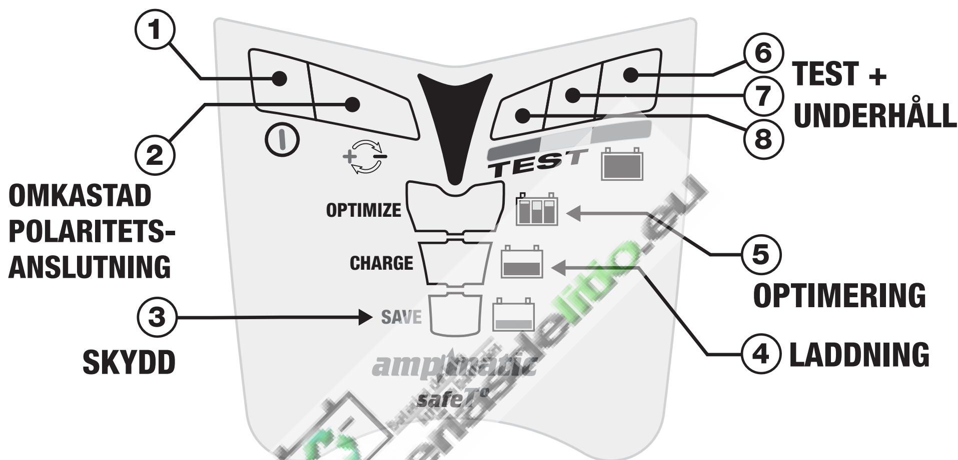
Koppla från strömförsörjningen. Vänta tills LED #1 (STRÖM PÅ) slocknar. När strömmen kopplas på igen blinkar LED-lamporna #6, 7 och 8 två gånger för att bekräfta att mikroprocessorn fungerar, oavsett om laddaren är ansluten till ett batteri eller inte.

STRÖMSPARLÄGE NÄR LADDAREN ÄR ANSLUTEN TILL VÄXELSTRÖMSFÖRSÖRJNINGEN:

Strömomvandlaren går över till strömsparläge när laddaren inte är ansluten till något batteri. Det gör att den drar mycket lite ström: mindre än 1,7 W, vilket motsvarar en energiförbrukning på 0,042 kWh per dag. När ett batteri är anslutet till laddaren beror energiförbrukningen på den ström som batteriet och det anslutna fordonet/de elektroniska kretsarna kräver. När batteriet har laddats och laddaren har övergått till läget långvarig underhållsladdning (vilket håller batteriet fulladdat) uppgår den totala energiförbrukningen till ungefär 0,060 kWh, eller ännu mindre, per dag.

ÖVERGÅNG TILL LADDNING

LED-lamporna nedan presenteras i samma ordning som de kan tändas under programmets gång.



STRÖM PÅ: LED #1 - Bekräftar att laddaren försörjs med växelström.

Indikering av HÖG och LÅG intensitet: LED #1 (STRÖM PÅ-lampan) lyser starkt när batteriet matas med ström.

LED #1 (STRÖM PÅ-lampan) minskar klart i intensitet när laddaren övergår till strömsparläge. Det inträffar om inget batteri är anslutet, eller om ett batteri är anslutet och programmet befinner sig i spänningsgradstestläget eller i en viloperiod i underhållsladdningsläget.

SKYDD MOT OMKASTAD POLARITET: LED #2 - Lyser när batterianslutningarna är felaktigt gjorda. Laddaren är elektroniskt skyddad så att det inte uppstår några skador, och utgången förblir inaktiv tills anslutningarna har korrigerats.

SV

FÖRBEDÖMNINGSTEST: LEDs #6 / 7 / 8

TEST-LED-lamporna #6, 7 och 8 indikerar batteriets skick före laddning. Laddningen påbörjas efter 10 sekunder.
Mer information om TEST-LED-lampornas indikeringar finns i tabellen **"TIDIG VARNING FÖR BATTERIPROBLEM"** på sidan 2 (bild 2).
VARNING FÖR LÅG TEMPERATUR - LED #8 (röd) blinkar: Temperaturen som uppmätts vid OptiMate Lithium-laddaren understiger -20 °C, vilket är utanför intervallet för säker laddning OCH urladdning av **$LiFePO_4$**-batterier.

SKYDD/LÅG SPÄNNINGSÅTERSTÄLLNING: LED #3

VIKTIGT! Läs igenom avsnittet **"URLADDADE OCH SKADADE BATTERIER"** på sidan 5 om detta läge aktiveras.

Detta läge aktiveras om batteriet är urladdat till mer än 90 %, eller om spänningen understiger 12,8 V. ***safe°T***: Laddningsströmmen justeras automatiskt efter den spänning och omgivningstemperatur som mättes upp under förbedömningstestet.
SKYDD VID MYCKET LÅG SPÄNNING för batterier mellan 0,6 V och 8,8 V: Laddningsströmmen är till att börja med 125 mA och ökar sedan till 325mA, beroende på hur laddningen fortskrider. Om spänningen inte överstiger 8,8 V inom 2 timmar avbryts laddningen och TEST-LED #8 (röd) börjar blinka, vilket indikerar att batteriet kan ha drabbats av bestående skador eller att det måste utvärderas av en sakkunnig.
SKYDD VID LÅG SPÄNNING för batterier mellan 8,9 V och 12,8 V: MMaxströmmen är satt till 1,25 A. Batteriets laddningsbenägenhet övervakas för att det ska gå att upptäcka avvikande beteenden. Ett oskadat **$LiFePO_4$**-batteri övergår till LADDNINGS-läge inom 4 timmar, annars avbryts laddningen och TEST-LED #8 (röd) börjar blinka, vilket indikerar att batteriet kan ha drabbats av bestående skador eller att det måste utvärderas av en sakkunnig

LADDNING: LED #4

The ***safe T***-programmet begränsar laddningsströmmen om temperaturen, uppmätt vid OptiMate Lithium-laddaren, understiger 0 °C eller överstiger 45 °C. Om temperaturen är under 0 °C redan från början begränsas laddningsströmmen till 325 mA enbart under den första timmen. Därefter förväntas batteriets invändiga temperatur ha stigit till ett värde som ligger inom det normala temperaturintervallet. När temperaturen ligger inom det normala intervallet bestämmer det **$LiFePO_4$**-specifika ***ampmatic***™-programmet automatiskt vilken laddningstakt som är mest effektiv för det anslutna batteriet utifrån batteriets laddningsstatus, skick och elektriska laddningskapacitet (Ah-kapacitet). Den ström som levereras kan variera mellan 1,25 A och 5 A.
För batterier med en elektrisk laddningskapacitet (Ah-kapacitet) på mindre än 5 Ah justeras laddningsströmmen automatiskt ned till ett genomsnittligt värde som motsvarar batteriets Ah-kapacitet. Exempelvis matas ett 2,5 Ah-/2 500 mAh-batteri med en laddningsström på i genomsnitt 2,5 A.

OBS! Av säkerhetsskäl finns det en allmän laddningsgräns på 24 timmar för SKYDDS- och LADDNINGS-lägena.

OPTIMERING: LED #5

Läget OPTIMIZE (Optimera) startar när spänningen når 14,3 V första gången under BULK CHARGE-fasen (Bulkladdning).
Pulsande absorption/utjämning: ***ampmatic***™ -programmet för laddningsström levererar nu strömpulsar i 10 minuter så att batterispänningen varierar mellan 14,1 V och 14,4 V för att utjämna de enskilda cellerna i batteriet.
Verifiering: Batteriets laddningsnivå verifieras under 5 minuter. Om batteriet kräver mer laddning återgår programmet till pulsande utjämning.
OBS! Tidsgränsen för laddning är lika med hälften av den tid batteriet var i laddningsläge.

SV

SPÄNNINGSGRADSTEST: Startar när LED #6 blinkar

Strömleveransen till batteriet avbryts i 12 timmar för att programmet ska kunna avgöra vilken förmåga batteriet har att behålla laddningen. En liten belastning läggs på för att ta bort ytladdningen och för att öka testresultatets noggrannhet.

Om batteriet är i gott skick fortsätter LED #6 (grön) att blinka hela testperioden ut.
I tabellen **"TIDIG VARNING FÖR BATTERIPROBLEM"** på sidan 2 finns det information om andra LED-indikeringar än LED #6 (grön). Ett allvarligt problem föreligger om batteriet inte kan behålla tillräcklig laddning under testperioden på 12 timmar.
OBS! Om spänningen sjunker under 12,8 V under de första 30 minuterna avbryts laddningen och TEST-LED #8 (röd) börjar blinka, vilket indikerar att batteriet kan ha drabbats av bestående skador eller att det måste utvärderas av en sakkunnig.
Läs igenom avsnittet "INFORMATION OM TESTRESULTAT". Där finns det uppgifter om möjliga orsaker till att testresultaten blir dåliga, liksom en beskrivning av hur du testar ett batteri som får ett godkänt testresultat men som inte kan leverera tillräckligt med ström vid användning.

UNDERHÅLLSLADDNING: LED #6, 7 eller 8 lyser stadigt

Kretsen kan ge ström till batteriet inom en säker spänningsgräns på 13,6 V, samtidigt som resultatet från laddningsgradstestet visas.
Om batteriet är i gott skick fortsätter LED #6 (grön) att lysa. Underhållsladdningen fortsätter tills laddaren kopplas bort.
I tabellen **"TIDIG VARNING FÖR BATTERIPROBLEM"** på sidan 2 finns det information om andra LED-indikeringar än LED #6 (grön). En mer detaljerad beskrivning av den automatiska underhållscykeln för långvarig batteriförvaring hittar du i avsnittet "AUTOMATISKT BATTERIUNDERHÅLL"

INFORMATION OM TESTRESULTAT:

1. Om du får ett annat testresultat än grön LED #6 bör du koppla bort batteriet från det elsystem som det stöder och sedan ansluta OptiMate-laddaren igen. Blir testresultat bättre nu antyder det att effektförlusterna delvis beror på ett elektriskt problem i elsystemet, och inte i själva batteriet. Består det dåliga resultatet rekommenderar vi att du lämnar in batteriet för närmare granskning på en serviceverkstad som har tillgång till professionell utrustning.

2. Om den röda LED-lampan #8 lyser ensam, eller om den gula LED-lampan #7 och den röda LED-lampan #8 lyser samtidigt (eller om den gula LED-lampan lyser ensam, i händelse av ett slutet batteri), tyder det på ett allvarligt fel. Den röda/den gula + röda LED-lampan indikerar att batteriet inte kan hålla spänningen efter att det laddats, eller att det inte gick att återställa batteriet trots flera försök. Detta kan bero på ett fel i själva batteriet, till exempel en kortsluten cell eller total sulfatering. Om batteriet fortfarande är anslutet till det elsystem som det stödjer kan den röda LED-lampan #8 också indikera strömförluster till följd av dåliga kablar, strömslukande tillbehör eller angripna strömbrytare eller kontakter. En plötslig belastning medan laddaren är ansluten kan också leda till att batterispänningen minskar betydligt.

3. GODA TESTRESULTAT, men batteriet kan inte leverera tillräckligt med ström: Permanenta skador inuti batteriet kan orsaka en omfattande självurladdning som inte upptäcks inom testperioden på 12 timmar. Koppla bort batteriet från OptiMate-laddaren. Återanslut batteriet när det gått minst 48 timmar och läs av resultatet under FÖRBEDÖMNINGSTESTET.

AUTOMATISKT BATTERIUNDERHÅLL: *UNDERHÅLLSLADDNINGSCYKELN* utgörs av laddningsperioder om 30 minuter som omväxlande följs av viloperioder om 30 minuter. Under viloperioderna tillförs ingen laddningsström. Kretsen kan ge ström till batteriet inom en säker spänningsgräns på 13,6 V (”flytande laddning”). Det innebär att batteriet kan dra den lilla ström som behövs för att det ska hålla sig fulladdat, och att det också kan kompensera för alla små elektriska belastningar som den anslutna kretsen lägger på batteriet samt för den naturliga självurladdning av batteriet som sker gradvis.

BATTERIPÅBÄTTRINGSCYKELN aktiveras om laddaren upptäcker att batteriet har tappat laddning. Programmet återgår då till OPTIMERINGS-läget (LED #5) och går sedan vidare till spänningsgradstestet och underhållsladdningscykeln.

INSKRÄNKT GARANTI

TecMate (International) NV, Sint-Truidensesteenweg 252, B-3300 Tienen, Belgien, utfärdar denna garanti till den ursprungliga köparen av produkten. Garantin kan inte överlåtas. Denna batteriladdare har av TecMate (International) försetts med en garanti som gäller i tre år från och med det datum den köpts hos en återförsäljare. Garantin omfattar materialfel och tillverkningsfel. Om något av nämnda fel upptäcks kommer enheten att repareras eller bytas ut enligt tillverkarens önskemål. Köparen måste överlämna enheten tillsammans med ett köpebevis (se "NOTERA") och förbetalda transport- eller portokostnader till tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare. Garantin gäller inte om produkten används felaktigt eller vårdslöst. Den gäller heller inte om produkten reparerats av någon annan än tillverkaren eller en auktoriserad återförsäljare. Denna garanti är den enda giltiga och den omfattar inga implicerade garantikrav, inklusive garantikrav för följdskador.

DETTA ÄR DEN ENDA GÄLLANDE GARANTIN OCH TILLVERKAREN VARKEN ÅTAR SIG ELLER AUKTORISERAR NÅGON ANNAN ATT ÅTA SIG ELLER UPPRÄTTA NÅGRA SKYLDIGHETER GENTEMOT PRODUKTEN FÖRUTOM DENNA GARANTI. DINA LAGLIGA RÄTTIGHETER PÅVERKAS INTE.

NOTERA: Se www.tecmate.com/warranty eller kontakta warranty@tecmate.com

Mer information på TecMate produkter kan finnas på **www.tecmate.com**.

SV


www.bateriasdelitio.eu

OptiMATE accessories



Discover our full range of accessories at **optimate1.com**

Découvrez notre gamme complète d'accessoires sur **optimate1.com**

Descubra nuestra gama completa de accesorios en **optimate1.com**



Descubra toda a nossa gama de acessórios em **optimate1.com**

Entdecken Sie unser komplettes Zubehörsortiment auf **optimate1.com**

Ontdek ons volledig gamma toebehoren op **optimate1.com**



Scoprite la nostra gamma completa di accessori su **optimate1.com**

Se vårt kompletta sortiment av tillbehör på **optimate1.com**

OptiMATE™

Battery Performance Guaranteed!